



**PARQUE FOTOVOLTAICO
CAMPOS Y SUS
INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN**

SP.0068.2.M.UR.103-0A

ESTUDIO DE PAISAJE

MULA,
MURCIA (ESPAÑA)

Tabla 1.- Control de versiones del documento

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
00	07/10/2024	Emisión inicial	MGV	JJP	IAS

Cáceres, octubre de 2024

Inmaculada Arroyo Salomón
Licenciada en Ciencias Ambientales

Índice de contenido

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO	7
1.1. Objeto y motivación	7
2. NORMAS O ESTUDIO DE PAISAJE DE RANGO SUPERIOR	9
2.1. Estrategia del paisaje de la Región de Murcia	9
2.2. Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia 10	
2.3. Paisajes e instalaciones solares. Instrucción para su integración paisajística Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia. .	11
2.4. Artículos 45, 46 y 47 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia.....	12
3. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL PAISAJE	13
3.1. Descripción del paisaje	13
3.2. Definición de los elementos que componen el paisaje	15
3.1. Caracterización del área de estudio	17
4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	21
4.1. Antecedentes e Introducción	21
4.2. Estudio de alternativas	22
5. VALORACIÓN DEL PAISAJE Y CALIDAD PAISAJÍSTICA	34
5.1. Valores paisajísticos.....	35
5.2. Calidad Paisajística.....	61
5.3. Fragilidad paisajística y capacidad de acogida.....	63
6. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS EJECTOS QUE LA ACTUACIÓN VA A TENER SOBRE EL PAISAJE.....	68
6.1. Análisis de los impactos.....	69
6.2. Valoración de los impactos.....	71
7. ESTRATEGIA Y MEDIDAS DE INTEGRACIÓN.	71
7.1. Medidas de integración paisajística	72
8. ANEXO	74

Índice de tablas

Tabla 1.- Control de versiones del documento	2
Tabla 2.- Superficie de vegetación natural ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas	28
Tabla 3.- Superficie de RN2000 ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas	28
Tabla 4.- Superficie de otras áreas protegidas ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas	29
Tabla 5.- Longitud de trazado de cada alternativa	32
Tabla 6.- Longitud de trazado de línea sobre vegetación natural en cada una de las alternativas.....	32
Tabla 7.- Longitud de trazado dentro de la ZEC Río Mula y Pliego en cada una de las alternativas	32
Tabla 8.- Longitud del trazado dentro de otras figuras de protección en cada una de las alternativas	33
Tabla 9.- Longitud del trazado dentro de zonas de protección por colisión y electrocución en cada una de las alternativas	33
Tabla 10.- Valoración de la calidad visual del paisaje en base a la vegetación y usos del suelo	36
Tabla 11. Puntuación en base a vegetación y usos del suelo	36
Tabla 12. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a las masas de agua superficiales	37
Tabla 13. Puntuación en base a vegetación y usos del suelo.	37
Tabla 14. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a la litología.	38
Tabla 15. Puntuación en base a la litología.	38
Tabla 16. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a los espacios naturales.....	39
Tabla 17. Puntuación en base a los espacios naturales protegidos.....	39
Tabla 18. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a los elementos antrópicos.....	41
Tabla 19. Puntuación en base a los elementos antrópicos.....	41
Tabla 20.- Valoración de los factores implicados en la calidad visual intrínseca. 42	
Tabla 21.- Valoración de los factores implicado en las vistas directas del entorno	42
Tabla 22.- Valoración de los factores implicados en el fondo escénico	42
Tabla 23.- Categorías de valoración de la calidad paisajística	43

Tabla 24.- Núcleos de población dentro del ámbito de estudio y visualización ..	48
Tabla 25.- Principales vías situadas dentro de la cuenca visual	50
Tabla 26.- Principales BICs según la distancia al proyecto	52
Tabla 27. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la visibilidad.....	53
Tabla 28. Puntuación en base al análisis de visibilidad.	53
Tabla 29. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la accesibilidad.	54
Tabla 30.Puntuación en base a la accesibilidad.	54
Tabla 31. valoración de la fragilidad del paisaje en base a las pendientes.	55
Tabla 32. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a los cambios de orientación.....	55
Tabla 33. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la complejidad topográfica.	55
Tabla 34.Puntuación en base a la pendiente.	55
Tabla 35.- Valoración de los factores implicados en la fragilidad visual intrínseca del paisaje.....	60
Tabla 36.- Criterios para la valoración del paisaje.	61
Tabla 37.- Valoración de los componentes del paisaje	62
Tabla 38.- Rango de valoraciones propuestas sencillas.....	63
Tabla 39. Criterios de clasificación de la fragilidad visual	65
Tabla 40. Calificación de la fragilidad paisajística	66
Tabla 41. Criterios para establecer la capacidad de acogida de un paisaje frente a una actividad	67
Tabla 42.- Matriz de asignación de la fragilidad visual en función de las distancias	68

Índice de figuras

Figura 1.- Unidades de Paisaje según el Atlas de los Paisajes de España	15
Figura 2.- Hidrografía en el área de estudio.....	18
Figura 3.- Usos del suelo (CLC 2018)	19
Figura 4.- Áreas protegidas	20
Figura 5.- Alternativas a la planta	23
Figura 6.- Ubicación para la instalación del proyecto	24
Figura 7.- Alternativa 3. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos	25
Figura 8.-Alternativa 4. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos	26

Figura 9.-Alternativa 5. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos	27
Figura 10.- Diseño definitivo PSFV Campos	30
Figura 11.- Alternativas para la línea de evacuación	31
Figura 12.- Usos del suelo (CLC 2018).....	36
Figura 13.- Masas de agua superficial	37
Figura 14.- Litoestratigrafía	38
Figura 15.- Áreas protegidas	39
Figura 16.- Elementos de origen antrópico	40
Figura 17.- Plano de detalle infraestructuras cercanas	41
Figura 18.- Caracterización de los elementos del paisaje	44
Figura 19.- Superficies de la caracterización de elementos del paisaje según distancias (ha).....	44
Figura 20.- Cuenca visual del Parque Fotovoltaico Campos y LAT.....	46
Figura 21.- Cuencas visuales teórica y con vegetación integrada.....	47
Figura 22.- Malla viaria y cuencas visuales	50
Figura 23.- Espacios naturales protegidos por la Red Natura 2000 en la cuenca visual con vegetación integrada. Elaboración propia.	52
Figura 24.- BICs en la cuenca visual con vegetación integrada. Elaboración propia.	53
Figura 25.- Mapa de pendientes	56
Figura 26.- Mapa de orientaciones	57
Figura 27.- Punto de visión desde Carretera RM-15	58
Figura 28.- Situación previa	58
Figura 29.- Situación con infraestructuras instaladas	59
Figura 30.- Punto de visión desde Carretera RM-15	59
Figura 31.- Situación previa	59
Figura 32.- Situación con infraestructuras instaladas	60
Figura 33.- Valoración de la calidad paisajística de los elementos.....	63
Figura 34.- Fragilidad visual del paisaje ponderada con las distancias.	68
Figura 35.- Pantalla vegetal.....	73

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

1.1. OBJETO Y MOTIVACIÓN

El objeto de este documento es presentar el estudio de paisaje en respuesta a lo establecido por la Ley de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Región de Murcia, vigente desde 2015 donde se requiere la elaboración de un análisis paisajístico para todas las intervenciones llevadas a cabo en suelo rústico, lo cual es pertinente en el presente caso.

Teniendo en cuenta las oportunidades actuales en la transformación ecológica del sector eléctrico en la Región de Murcia la Dirección General de Territorio y Arquitectura ha elaborado unas instrucciones que sirven de guía para aclarar la correcta manera de elaborar estos estudios de paisaje y dar las pautas necesarias para la mejor integración de las instalaciones fotovoltaicas en el paisaje de la región de forma que realmente se tenga en cuenta el paisaje como factor a considerar a la hora de implantar nuevas fuentes de energía en suelo rústico tomando en consideración aspectos tan importantes como su incidencia sobre el territorio y sus posibles repercusiones para que estas sean tratadas de manera detallada y sirvan a la hora de tomar decisiones.

Como fin último se extrae la necesidad de compatibilizar de la mejor forma posible la generación de energía sostenible con la preservación del paisaje del entorno en el que se emplacen.

Las pautas establecidas mediante instrucciones de la Dirección General de Territorio y Arquitectura responden a la metodología y pautas señaladas en cumplimiento a los artículos 45, 46 y 47 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia que pasaran a detallarse a continuación:

“Artículo 45. Objeto.

1. Los estudios de paisaje, en coherencia con lo establecido en el Convenio Europeo del Paisaje, tendrán por objeto el análisis y la evaluación del impacto que sobre el paisaje podría tener una actuación, actividad o uso concreto sobre el territorio, y las medidas a adoptar para su correcta integración, y deberán realizarse en aquellos supuestos que así se prevean expresamente en la normativa de los instrumentos de ordenación territorial y urbanísticos.

2. Dichos estudios formarán parte inseparable del proyecto o instrumento que corresponda.

Artículo 46. Contenido.

Los estudios de paisaje deberán realizarse por técnico competente y ajustarse, en función de su objeto, al siguiente contenido:

2. a) Definición y descripción del entorno paisajístico afectado. Análisis de la visibilidad y de los principales elementos constituyentes del paisaje tales

como relieve, vegetación, infraestructuras y asentamientos residenciales y productivos. Evaluación de su calidad y fragilidad.

b) Análisis del carácter del lugar o identidad del paisaje, atendiendo a posibles valores específicos de todo tipo, naturales, culturales, sociales y económicos.

c) Características relevantes de la actuación por su incidencia en el paisaje tales como morfología, color, textura, contraste o integración con el entorno.

d) Análisis de los efectos, tanto positivos como negativos, que la actuación va a tener sobre el paisaje. Impactos potenciales, análisis de alternativas, justificación paisajística de la solución adoptada.

e) Adopción de medidas correctoras, en su caso. Definición, concreción y coherencia paisajística de las mismas.

Artículo 47. Documentación.

El contenido de los estudios de paisaje será fundamentalmente gráfico. Su documentación será la necesaria para permitir evaluar con la suficiente precisión la incidencia que sobre el paisaje tendrá la actuación propuesta, incluyendo:

a) Plano de situación y emplazamiento. La cartografía digital utilizada será la cartografía Básica Regional realizada con una precisión mínima equivalente a la escala 1:5.000.

b) Expresión gráfica de los puntos desde los cuales se percibe el paisaje y representación fotográfica del mismo desde dichos puntos.

c) Presentación planimétrica y a escala de la actuación y, en su caso, de las medidas correctoras propuestas.

d) Memoria descriptiva y justificativa de los criterios de integración de la actuación de que se trate en el paisaje, utilizando la información relativa a la calidad y fragilidad de las unidades de paisaje contenidas en el Sistema Territorial de Referencia.”

Realizar un estudio a fondo de las consecuencias de un determinado proyecto sobre el factor paisaje es clave para poder abordar los impactos ambientales sobre el medio perceptual que puedan derivarse de la implantación de determinados proyectos, y en particular de proyectos relacionados con la energía, con el objeto de poder establecer una serie de medidas de integración que neutralicen o minimicen estos impactos.

Es, por tanto, que se elabora el presente estudio en el cual se analizará de forma detallada la afección paisajística del proyecto y cómo llegar a un estado en el cual se dé una integración paisajística lo más real y efectiva posible.

Así, en primer lugar, se realizará una diagnosis detallada del estado actual del paisaje en el área de estudio, describiendo los elementos y componentes del paisaje. En esta diagnosis se incluye la valoración de los valores paisajísticos de la zona, en relación con la calidad visual del paisaje y con la fragilidad del mismo.

En segundo lugar, se presentarán las alternativas consideradas para el proyecto, justificando la solución adoptada, y se estudiarán los impactos que se puedan derivar de la implantación del proyecto, en relación con el factor paisaje, teniendo especial consideración con aquellos que resulten ser más significativos.

Por último, para hacer frente a los impactos detectados, se plantean una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias; y poder lograr de este modo una adecuada integración paisajística del proyecto que se está evaluando.

2. NORMAS O ESTUDIO DE PAISAJE DE RANGO SUPERIOR

2.1. ESTRATEGIA DEL PAISAJE DE LA REGIÓN DE MURCIA

En el marco del Convenio Europeo del Paisaje, la Dirección General de Territorio y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha desarrollado el documento marco titulado "Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia". Este esfuerzo tiene como finalidad establecer un marco común de referencia que optimice las acciones relacionadas con el paisaje, garantizando la transversalidad en la gestión, la asunción de responsabilidades por parte de los distintos actores del territorio, y promoviendo la participación pública. Además, se busca reconocer el derecho de la sociedad a disfrutar de paisajes de calidad, lo que es fundamental para el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

La Estrategia se fundamenta en un análisis y diagnóstico exhaustivo de la realidad regional, lo que permite identificar las necesidades y oportunidades en el ámbito del paisaje. A partir de este análisis, se plantean siete Objetivos Prioritarios que guiarán la implementación de subproyectos específicos, cada uno desarrollado según líneas de actuación y acciones concretas.

- Objetivo 01. Sensibilización 14
- Objetivo 02. Formación y Educación 15
- Objetivo 03. Difusión de la Caracterización y Calificación 16
- Objetivo 04. Objetivos de Calidad Paisajística
- Objetivo 05. Reconocimiento de la potencialidad del Paisaje como recurso económico 16
- Objetivo 06. Coordinación
- Objetivo 07. Seguimiento de las transformaciones

De acuerdo con el artículo 6.c. del Convenio Europeo del Paisaje "Identificación y calificación" y con la intención de profundizar en su conocimiento, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha llevado a cabo entre los años 2001 y 2009 la identificación y calificación de la totalidad de paisajes regionales. Como síntesis de los Estudios de Paisaje Comarcales elaborados en la caracterización, fue

editado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia el Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia.

Dentro del Atlas la totalidad de la implantación se encuentra en la unidad de paisaje Cuenca de Mula, una de las cuencas de mayores dimensiones de la Región con más de 727 metros cuadrados de los términos municipales de Mula, Pliego, Albudeite, Campos de Río y parte de Bullas.

Caracterizada por ser el predominio de paisaje de huerta rural, con fondos de cuenca drenada por los ríos Pliego y Mula a la que se unen los regadíos en glaces como los de Yéchar al noreste.

Entre los colores con predominio grises del monte y la zona de secano se observan matices verdes correspondientes a las huertas tradicionales fluviales en forma de cintas de mayor y menor anchura.

La valoración de dicha Unidad Homogénea de Paisaje está considerada de calidad global media y fragilidad media.

2.2. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL SUELO INDUSTRIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

Las Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia tienen como objetivo principal la regulación y coordinación de los procesos de localización, planificación y urbanización del suelo industrial. Estas directrices son fundamentales para asegurar que las políticas urbanísticas y sectoriales que inciden en dicho suelo se implementen de manera coherente y sostenible, promoviendo un desarrollo industrial que respete los valores ambientales y paisajísticos de la región.

Aprobadas mediante el Decreto n. 102/2006, de 8 de junio, y publicadas en el Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM) el 16 de junio de 2006, las Directrices y el Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia (DPOTSI) establecen un marco normativo que abarca la totalidad del territorio regional, tal como se indica en el artículo 4 de la norma. Este marco busca no solo facilitar el desarrollo industrial, sino también garantizar que dicho desarrollo se realice de manera que minimice los impactos negativos sobre el medio ambiente y el paisaje.

Es importante señalar que, aunque las Directrices están diseñadas para regular el uso del suelo industrial, las actividades relacionadas con infraestructuras energéticas, como las instalaciones fotovoltaicas, no están incluidas en la categoría de uso industrial definida en el artículo 5. Esto implica que estas infraestructuras deben ser evaluadas y gestionadas bajo un enfoque diferente, considerando su impacto específico en el entorno natural y paisajístico. Además, las actuaciones previstas o recomendadas en el DPOTSI no se aplican a estas actividades, lo que resalta la necesidad de un marco normativo adicional que contemple las particularidades de las infraestructuras energéticas.

Desde una perspectiva ambiental, es crucial que la planificación y localización de cualquier infraestructura energética se realice con un enfoque que priorice la

sostenibilidad y la conservación del paisaje. Esto incluye la realización de estudios de impacto ambiental que evalúen cómo estas instalaciones pueden integrarse de manera armónica en el entorno, evitando la fragmentación de hábitats y la degradación de los paisajes naturales. Asimismo, se debe fomentar la participación de la comunidad local en el proceso de planificación, asegurando que se consideren sus preocupaciones y se promueva un desarrollo que beneficie a todos.

2.3. PAISAJES E INSTALACIONES SOLARES. INSTRUCCIÓN PARA SU INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA REGIÓN DE MURCIA.

La implantación de instalaciones fotovoltaicas en el territorio de la Región de Murcia debe llevarse a cabo de manera respetuosa y sostenible, con el objetivo de alcanzar las metas climáticas sin provocar efectos indeseados, como el deterioro del paisaje. La integración de estas instalaciones en el entorno natural es fundamental para garantizar que la transición hacia fuentes de energía renovable no comprometa la calidad visual y ambiental del paisaje regional.

Desde la entrada en vigor de la Ley de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Región de Murcia en 2015, se ha establecido la obligación de realizar un estudio de paisaje en todas las actuaciones que se desarrollen en suelo rústico. Esta normativa responde a la necesidad de evaluar y mitigar el impacto visual y ambiental de las instalaciones, asegurando que se respeten los valores paisajísticos y se promueva una integración armónica con el entorno.

En la actualidad, la Región de Murcia se encuentra en un periodo propicio para la transformación ecológica del sector eléctrico, evidenciado por el notable crecimiento de las plantas fotovoltaicas. Este impulso hacia la sostenibilidad energética presenta una oportunidad única para implementar prácticas que favorezcan tanto la generación de energía limpia como la conservación del paisaje.

Con el fin de facilitar este proceso, la Dirección General de Territorio y Arquitectura ha desarrollado un conjunto de instrucciones que sirven como guía para la realización del estudio de paisaje. Estas directrices no deben considerarse un mero trámite burocrático, sino como una herramienta valiosa que promueve la colaboración entre todos los actores involucrados en la planificación y ejecución de proyectos fotovoltaicos. Es esencial que la consideración del paisaje se integre desde las etapas iniciales de toma de decisiones, reconociéndolo como un elemento clave en la planificación territorial.

En conclusión, el objetivo es compatibilizar de manera efectiva la generación de energía sostenible con la preservación del paisaje. La implementación de instalaciones fotovoltaicas debe realizarse con un enfoque que priorice la protección de los valores paisajísticos, garantizando así un desarrollo equilibrado y respetuoso con el entorno natural de la Región de Murcia.

Todo ello viene recogido en el prólogo de las Instrucciones publicadas para la integración urbanística de las instalaciones solares en la Región de Murcia.

En esas instrucciones la Dirección General de Territorio y Arquitectura, ha señalado la metodología y pautas a seguir por los Estudios de Paisaje que deben realizarse, en cumplimiento de los artículos 45/46 y 47 de Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia y que a continuación se transcriben.

2.4. ARTÍCULOS 45, 46 Y 47 DE LA LEY 13/2015, DE 30 DE MARZO, DE ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Dentro de la Sección 4

Estudios de paisaje

“Artículo 45. Objeto.

1. Los estudios de paisaje, en coherencia con lo establecido en el Convenio Europeo del Paisaje, tendrán por objeto el análisis y la evaluación del impacto que sobre el paisaje podría tener una actuación, actividad o uso concreto sobre el territorio, y las medidas a adoptar para su correcta integración, y deberán realizarse en aquellos supuestos que así se prevean expresamente en la normativa de los instrumentos de ordenación territorial y urbanísticos.

2. Dichos estudios formarán parte inseparable del proyecto o instrumento que corresponda.

Artículo 46. Contenido.

Los estudios de paisaje deberán realizarse por técnico competente y ajustarse, en función de su objeto, al siguiente contenido:

3. a) Definición y descripción del entorno paisajístico afectado. Análisis de la visibilidad y de los principales elementos constituyentes del paisaje tales como relieve, vegetación, infraestructuras y asentamientos residenciales y productivos. Evaluación de su calidad y fragilidad.

b) Análisis del carácter del lugar o identidad del paisaje, atendiendo a posibles valores específicos de todo tipo, naturales, culturales, sociales y económicos.

c) Características relevantes de la actuación por su incidencia en el paisaje tales como morfología, color, textura, contraste o integración con el entorno.

d) Análisis de los efectos, tanto positivos como negativos, que la actuación va a tener sobre el paisaje. Impactos potenciales, análisis de alternativas, justificación paisajística de la solución adoptada.

e) Adopción de medidas correctoras, en su caso. Definición, concreción y coherencia paisajística de las mismas.

Artículo 47. Documentación.

El contenido de los estudios de paisaje será fundamentalmente gráfico. Su documentación será la necesaria para permitir evaluar con la suficiente

precisión la incidencia que sobre el paisaje tendrá la actuación propuesta, incluyendo:

a) Plano de situación y emplazamiento. La cartografía digital utilizada será la cartografía Básica Regional realizada con una precisión mínima equivalente a la escala 1:5.000.

b) Expresión gráfica de los puntos desde los cuales se percibe el paisaje y representación fotográfica del mismo desde dichos puntos.

c) Presentación planimétrica y a escala de la actuación y, en su caso, de las medidas correctoras propuestas.

d) Memoria descriptiva y justificativa de los criterios de integración de la actuación de que se trate en el paisaje, utilizando la información relativa a la calidad y fragilidad de las unidades de paisaje contenidas en el Sistema Territorial de Referencia.”

La combinación de ambas fuentes: las Instrucciones, por un lado, y el propio articulado de la Ley, por otro, sirve de guion y fija el contenido del presente Estudio de Paisaje.

3. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL PAISAJE

En este apartado se va a hacer una descripción completa del paisaje atendiendo a sus características, elementos y componentes principales. A su vez, se incluye una estimación de los valores paisajísticos del área de estudio antes de la implantación del proyecto atendiendo principalmente a la calidad visual del paisaje y a la fragilidad del mismo.

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

Se entiende el paisaje como cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones, concepto definido en el Convenio Europeo del Paisaje del Consejo de Europa (Ratificado por España el 5 de febrero de 2008).

A partir de este concepto y entendiendo el paisaje como un complejo de interrelaciones derivadas de las interrelaciones de los elementos físicos, bióticos y antrópicas, se ha analizado este en el entorno de la actividad a implantar.

Desde el punto de vista desde el que lo estamos considerando, se pretende superar una visión de este demasiado centrada en los aspectos estéticos y visuales para llegar a un enfoque de planificación paisajística más integrada con la territorial. En este sentido hay que tener en cuenta que el paisaje se ve modificado por las carreteras y otras infraestructuras, con las que tiene una doble relación:

1) Las infraestructuras se convierten en un componente fundamental del paisaje cuando se contempla desde fuera; las diversas actividades residenciales, comerciales, industriales, incluso rurales, se articulan en

torno a un sistema de comunicaciones de diverso tipo que caracteriza su paisaje.

2) Las vías de comunicación son los lugares desde los que la mayoría de la población percibe el territorio y su paisaje, concibiéndose como verdaderos “miradores”.

Los objetivos establecidos en el marco del Convenio Europeo del Paisaje son:

- Poner en valor los paisajes más valiosos y socialmente apreciados.
- Salvaguardar, gestionar y mejorar los valores del paisaje en los procesos de planificación territorial y urbanística, con el objetivo de incrementar su calidad, tanto en los espacios naturales y rurales, como en los urbanos y periurbanos.
- Coordinar la actuación de las distintas administraciones públicas en materia de paisaje, mediante la definición de criterios y Objetivos de Calidad Paisajística concretos.

El paisaje es un importante factor del medio ambiente, recurso natural difícilmente renovable pero fácilmente degradable, que es susceptible de recibir impactos como consecuencia de las malas actuaciones del hombre. Constituye, por tanto, una variable ambiental que surge de la interacción de los elementos bióticos, abióticos y antrópicos. Además, son importantes los usos existentes en el territorio, pues frecuentemente su instalación produce alteraciones totales en los parámetros citados anteriormente.

El presente anexo constituye el estudio de impacto e integración paisajística asociado al Parque Fotovoltaico (PF) Campos, su línea eléctrica de evacuación y demás infraestructuras asociadas, ubicado en el municipio de Mula, Murcia, España.

El análisis del paisaje que se hace a continuación se basa en parámetros sencillos, como los diferentes tipos de vegetación, el relieve y la presencia de elementos antrópicos, siendo estos los más representativo, ya que el análisis del paisaje requiere la elaboración de criterios y parámetros propios, aptos para evaluarlo.

Según estos criterios, el factor que mayor importancia presentaría en la definición del paisaje es la morfología o el relieve del terreno que en nuestro caso, y como se deduce de la geología y geomorfología, existen los siguientes dominios y tipos en el área de estudio.

Dominios de Paisaje delimitan regiones con cierta homogeneidad geológica, geomorfológica, fisiográfica y climática, lo cual deriva en unos patrones concretos de aparición y distribución de componentes (Tipos de Paisaje).

Los Tipos de paisaje se identifican con una categoría territorial que se percibe visualmente homogénea, por una combinación particular de relieve, vegetación y usos del suelo, dentro de un Dominio de Paisaje determinado.

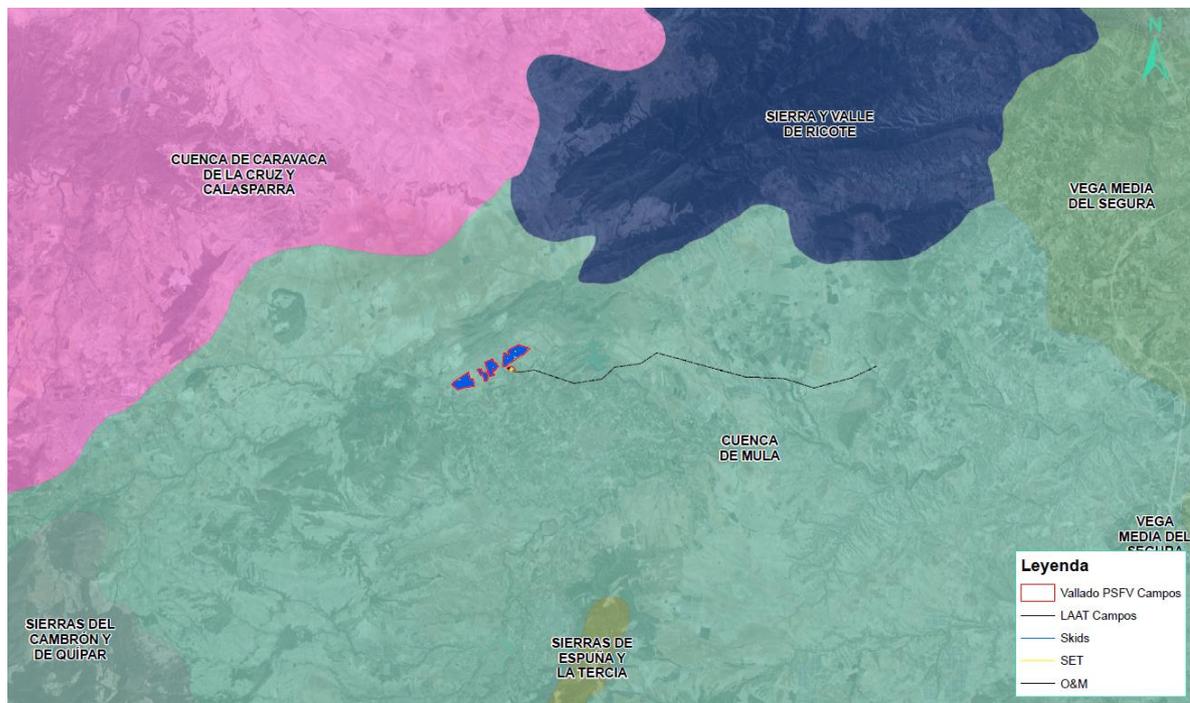
3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PAISAJE

Según la cartografía de Unidades de Paisaje del Atlas de Paisajes de la Península y Baleares del Ministerio de Medio Ambiente, el PE del proyecto se sitúa en la unidad del paisaje “Cuenca de Mula”, que pertenece a la asociación de paisaje “Cuencas, hoyas y depresiones de las Cuencas Murcianas”.

Según la definición¹ de este tipo de subpaisaje se trata de:

“Este tipo es uno de los paisajes más representativos del interior murciano, exponente del paisaje semiárido no montañoso del sureste ibérico. Formas de relieve inestables y dinámicas, modeladas sobre materiales que rellenan depresiones entre sierras. Fuerte contraste entre regadíos frutícolas, secanos leñosos, eriales y matorrales de escasa cobertura. Paisaje con caracteres térreos y frágiles equilibrios en las extensas cuencas sedimentarias. Materiales blandos y formas propias de procesos de abarrancamiento. Algunas zonas presentan relieve llano o suavemente ondulado, propio del altiplano, aunque el interior de las cuencas puede encontrarse también con frecuencia accidentado. Estos fondos llanos alojan con frecuencia los mejores suelos aluviales, con oasis frutícolas, arroz, en contraste al de los secanos en extensivo, frecuentemente en mosaico. La disponibilidad de agua está modificando radicalmente la imagen reseca de los bordes de estas cuencas.”

Figura 1.- Unidades de Paisaje según el Atlas de los Paisajes de España



3.2. DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL PAISAJE

El paisaje es un concepto integrador, que reúne en sí tanto procesos ambientales como sociales, económicos y/o culturales, que se pueden observar en un espacio y en un momento dado. Desde esta perspectiva el paisaje puede ser considerado

¹ Sánchez Pérez-Moneo et al (2011): *Identificación paisajística de las Reservas de la Biosfera Españolas en el Marco del Convenio Europeo del Paisaje*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

como una disposición física de los elementos estructurales de cada sistema territorial, lo que implica una organización geográfica de los elementos.

En el paisaje se pueden diferenciar componentes estructurales y texturales (Pérez Alberti, A, 2008). Dentro de los primeros se engloban las formas del relieve, el roquedo, los suelos o las aguas, aunque estas últimas pueden sufrir cambios en relación con la actividad humana. Dentro de los segundos se enmarcan los campos de cultivo, las infraestructuras, las construcciones urbanas, es decir, todo aquello que está en relación con la actividad del hombre sobre un territorio.

Para la definición de los elementos del paisaje se partirá de la definición de los geosistemas que se conforman en el marco del territorio. Un geosistema se puede entender como *un sistema de relaciones geográficas compuesto de un fenosistema o conjunto de formas externas que estructuran y caracterizan un territorio y de un criptosistema o sistema oculto, complemento imprescindible del fenosistema, pues proporciona la explicación precisa para la comprensión del geosistema*².

Desde esta perspectiva, de la identificación de las relaciones territoriales, los usos y las coberturas del suelo son la base para obtener la entidad territorial de cada uno de los subsistemas que componen cualquier sistema territorial, lo que implica que pueda ser posible la modelización del territorio a partir de la clasificación de sus elementos. Siguiendo un método de análisis clasificatorio de las formas de ocupación se puede realizar una delimitación del territorio en lo que predomina alguno de los tres subsistemas posibles (biótico, abiótico y antrópico).

A través de la agrupación de las coberturas del suelo se puede caracterizar la estructura del correspondiente sistema territorial, según el peso porcentual de los mismos, diferenciándose cuatro tipos posibles (Bolos,1983)³:

- a) *Predominancia del subsistema abiótico (Tipo A)*: Mayor peso porcentual de espacios caracterizados por suelo descubierto de carácter mineral (conos, coladas, roques, etc).
- b) *Predominancia del subsistema biótico (Tipo B)*: Mayor peso porcentual de espacios caracterizados por formaciones vegetales (bosque, matorral, pastizal, etc).
- c) *Predominancia del subsistema cultural o antrópico (Tipo C)*: Mayor peso porcentual de espacios en los que se desarrollan actividades humanas con entidad territorial (Zonas urbanas, agrícolas, canteras, etc).
- d) *Equilibrio de subsistemas (Tipo E)*: Espacios en los que el peso porcentual de las tres variables anteriores es similar, no existiendo predominancia de ninguno de ellos.

Con el fin de obtener una clasificación de los subsistemas se ha partido de la información procedente de las coberturas del suelo, geología, vegetación y cultivos, de forma que resulte la siguiente clasificación:

² Benlloc, P. I. (1993). Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado. *Geographicalia*, (30), 229-242.

³ de Bolós Capdevilla, M. (1983). Las tendencias del paisaje integrado en geografía. Vasconia: Cuadernos de historia-geografía, (1), 75-92.

Subsistema Abiótico	geología y geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> Roquedo Suelos desnudos Playas, dunas o arenales Otros
Subsistema biótico	Formaciones vegetales	<ul style="list-style-type: none"> Formaciones arbóreas Matorral Pastizal Agrícola en abandono Áreas de interés natural
Subsistema antrópico	Canteras y minas	Canteras y minas
	Agrícola	Agrícola en activo
	Láminas de agua	Lagos, lagunas y cursos de agua
	Urbano - Complejos	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructuras de transporte Edificaciones Viales Espacios urbanos Otras Infraestructuras

A continuación se realiza un análisis de aquellos elementos que caracterizan un paisaje para después agruparlos siguiendo la metodología descrita anteriormente y poder realizar una valoración del estado inicial y una valoración de los efectos del desarrollo del proyecto.

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El dominio del paisaje mayoritario en el área de estudio es de depresión tectónica rodeado por varias sierras como es la Sierra de Ricote, la Sierra de Espuña y la Sierra de la Pila con la presencia destacable del río Mula el cual juega un papel fundamental en la configuración del paisaje del entorno de estudio. Las pendientes en la zona de implantación, así como en la zona comprendida para el desarrollo del resto de infraestructuras asociadas se encuentra comprendida entre pendientes muy variadas, aunque centrándonos en la zona de implantación de los paneles solares se encuentra por debajo de 5%.

Los sustratos se caracterizan por ser sustratos de gravas, arenas, arcillas, calizas con permeabilidad baja, media-baja de la era Cenozoica. Por lo que el proyecto se asienta sobre suelo relativamente impermeables.

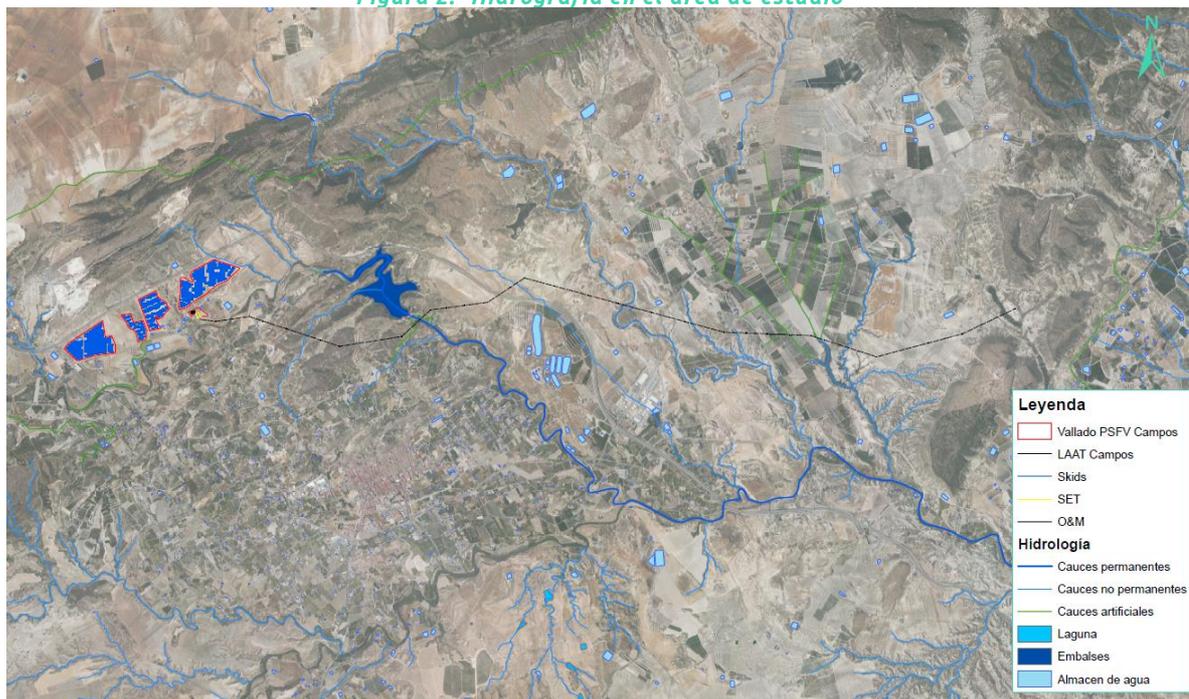
El área de estudio se establece en una zona antropizada, con la mayor parte de la superficie ocupada por cultivos y zonas con poca vegetación a excepción de algunas zonas con mayor densidad arbolada que se corresponden con las Sierras de Ricote y La Navela (ZEPA). Entre los cultivos presentes en el área de estudio destacan los frutales presentes en la propia parcela de implantación, así como usos también con gran presencia como los pastizales naturales y praderas.

3.1.1. Masas de agua

Las masas de agua más relevantes para el área de estudio y cercanos a la instalación proyectada en concreto a la línea de evacuación son: Río Mula, Embalse de la Cierva, Barranco del Moro o del Carrizal, Barranco Perea. En cambio, no se observan elementos hidrológicos próximos a la planta solar fotovoltaica.

A priori no se pretende la ocupación de la zona de policía, pero si finalmente hubiera alguna ocupación en esta zona será preceptivo la autorización de la Confederación Hidrográfica correspondiente. Es importante destacar que en ningún caso se ha invadido la zona de servidumbre de los cauces.

Figura 2.- Hidrografía en el área de estudio

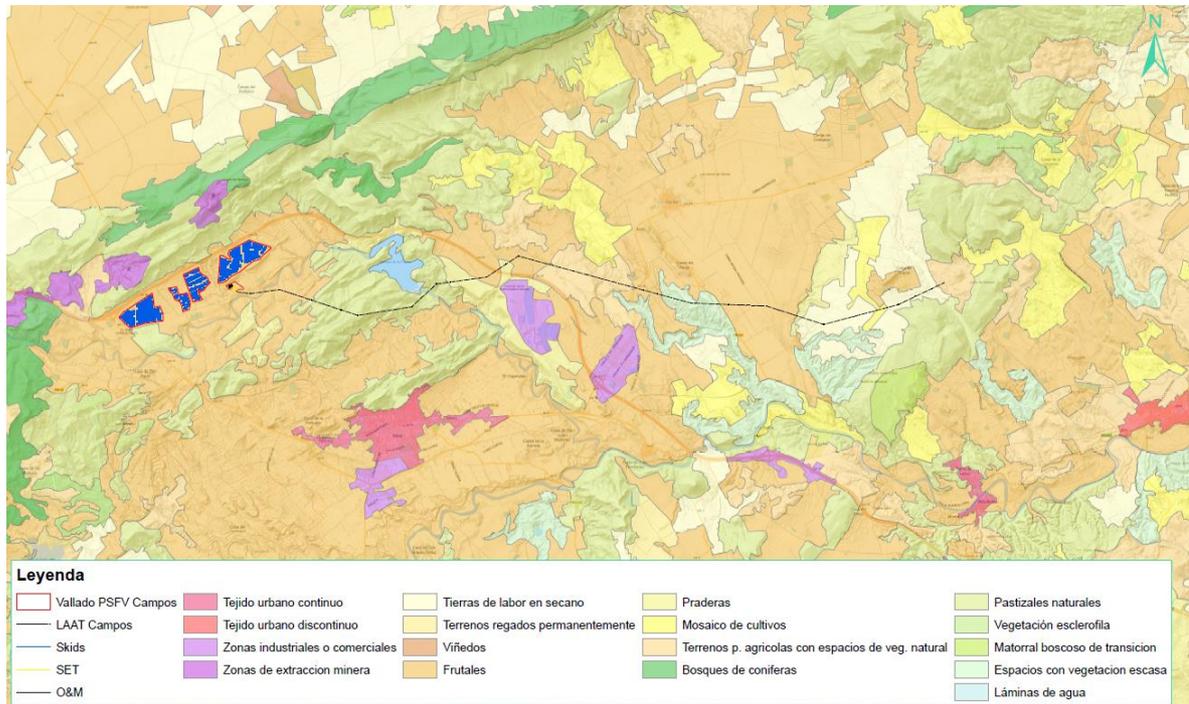


3.1.2. Usos del suelo

Para analizar los usos del suelo se ha tomado como referencia la cartografía disponible del Corine Land Cover de 2018 (CLC2018).

Dentro del área de estudio se encuentran diversos tipos de suelo siendo los más relevantes aquellos que se relacionan con las labores agrícolas del mismo como son los terrenos ocupados por frutales, terrenos agrícolas, viñedos, etc.

Figura 3.- Usos del suelo (CLC 2018)



3.1.3. Áreas naturales

Dentro del área de estudio se observan distintas áreas naturales como son la zona de especial protección para aves ZEPA Sierra de Ricote y La Navela y ZEPA Sierra del Molino, Embalse del Quípar y Llanos del Cagitan; zona de especial conservación ZEC Río Mula y Pliego y ZEC Sierra de Ricote-La Navela. Además se observan las IBAs Embalse del Quípar, Sierra del Molino y Llanos del Gajitán y Sierras de Ricote y Nevela.

Figura 4.- Áreas protegidas



3.1.4. Estructura o elementos artificiales

En el área de estudio los elementos artificiales más cercanos a las instalaciones que podemos observar son: las carreteras RM- 15, RM-516, RM- B27 entre otras más alejadas, también se observan a mayor distancia otras líneas eléctricas, instalaciones de tipo industrial y entidades de población.



Se identifica un conducto de combustible hacia el oeste de la implantación que no supone una afección al desarrollo del proyecto debido a su posición y distancia de las infraestructuras asociadas al desarrollo del mismo. También se localizan otras infraestructuras de igual naturaleza próximas a la línea de evacuación.

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

4.1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

La Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático recibió solicitud de informe desde la Delegación del Gobierno en Murcia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del anteproyecto de la planta solar fotovoltaica CAMPOS de 109,189 MWp y 84 MWh y sus infraestructuras de evacuación (Subestación Transformadora Campos 33/132 kV; Línea Eléctrica 132 kV; Subestación Colectora 132/400 kV y Línea Eléctrica 400 kV)", en los términos municipales de Mula y Campos del Río, provincia de Murcia.

En dicho informe se concluía lo siguiente:

"En cuanto a la selección de alternativas se considera que el estudio de alternativas es insuficiente. Las alternativas 1 y 2 se descartan por no encontrar disponibilidad de terrenos en régimen de propiedad o arrendamiento, estando a su vez la alternativa 1 afectada por otro proyecto de similares características, tal y como señala el promotor en la página 16 del EsIA.

La Ley 21/2013 indica que las alternativas deben consistir en ubicaciones viables técnica y ambientalmente para la construcción del proyecto y proceder después a la selección de la ubicación más favorable. Además, entre las alternativas no se contempla la posibilidad de soterrar la línea de evacuación y sus dos alternativas discurren prácticamente por el mismo trazado. Por ende, deben proponerse otras alternativas a la ubicación y recorrido de la LAAT."

El objeto de este documento de información complementaria adicional constituye la información requerida en lo solicitado anteriormente descrito por la Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno de Murcia sobre el estudio de impacto ambiental del Parque Fotovoltaico (PF) Campos y su línea eléctrica de evacuación, ubicado en los municipios de Mula y Campos del Río.

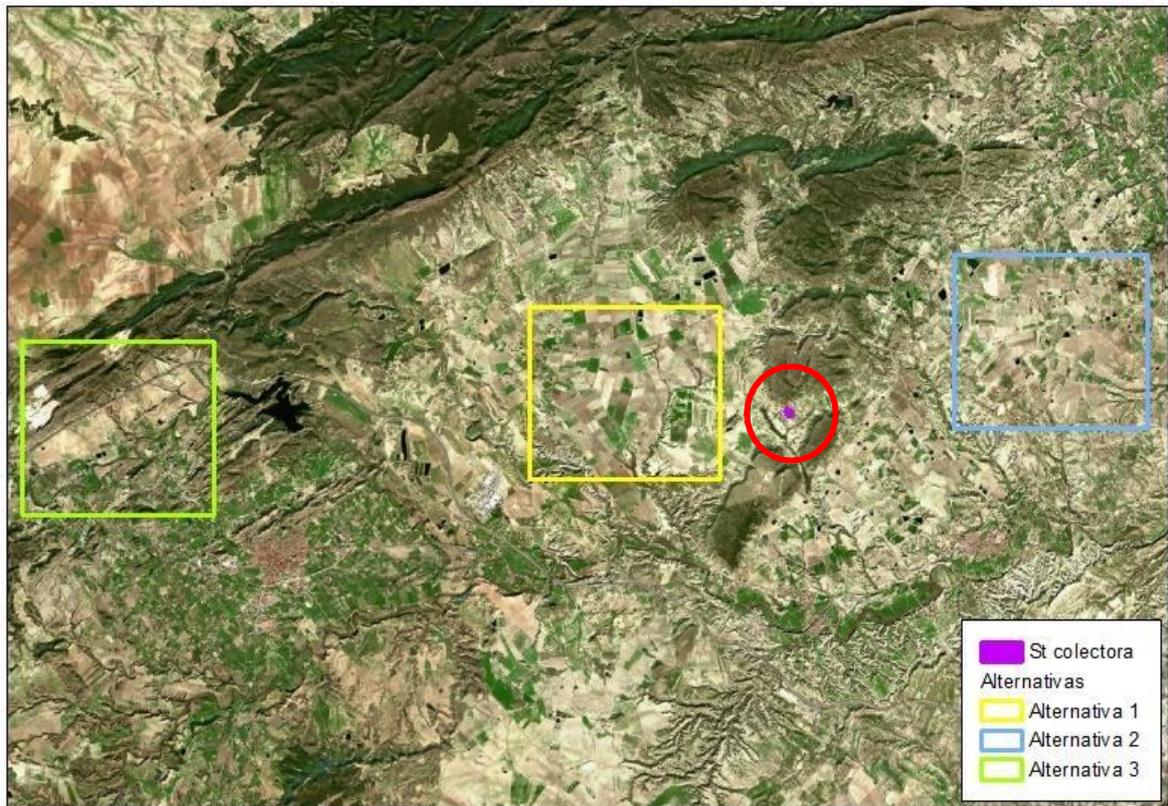
En el siguiente documento se detalla la información requerida que completa el Apartado 4- "Estudio de Alternativas" del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "PARQUE FOTOVOLTAICO CAMPOS Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN".

4.2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

4.2.1. Selección previa del emplazamiento

En el estudio de alternativas del Parque fotovoltaico Campos incluido dentro del Estudio de Impacto Ambiental se establecieron tres alternativas de emplazamiento, a demás de la alternativa 0 de no realización del proyecto estudiando tres zonas diferentes para una posible ubicación.

Figura 5.- Alternativas a la planta



Tras analizar los varios condicionantes ambientales se concluyó que, las tres alternativas contaban con una superficie suficiente para la instalación del proyecto sin verse afectadas por los condicionantes estudiados.

Sin embargo, de las tres zonas analizadas para la implantación de este proyecto fotovoltaico tuvieron que descartarse las alternativas 1 y 2 por no encontrar suficiente terreno disponible en régimen de propiedad o arrendamiento que hiciera viable el proyecto, lo que finalmente llevó a plantear la alternativa 3 como la alternativa seleccionada, emplazamiento que cumplía con todos los criterios de selección.

Figura 6.- Ubicación para la instalación del proyecto



4.2.2. Diseño y distribución del parque fotovoltaico

En una segunda fase se procedió al diseño y distribución del parque fotovoltaico teniendo en cuenta las consideraciones previas, planteándose la disposición del vallado y los paneles fotovoltaicos de tal manera que la implantación final fuese factible y lo menos perjudicial ambientalmente por varias razones:

- Está libre de figuras de protección.
- En terrenos con cultivos agrícolas en la medida de lo posible.
- Alejada suficientemente de los núcleos urbanos circundantes para evitar afecciones sobre la salud y la población, pero cercana a áreas antropizada con la finalidad de minimizar potenciales impactos sobre el medio natural.
- Con recurso solar suficiente y lo más cerca posible del punto de conexión a la red para la evacuación.
- Muy próxima a los accesos existentes.
- Relieve y orografía con pendientes suaves.
- Cuenta con la predisposición de la propiedad para la cesión de los terrenos.

Así, tanto para el diseño del vallado como para la implantación de los módulos fotovoltaicos se tuvo en cuenta dejar fuera de la implantación elementos como vegetación natural, ramblas y barrancos.

Figura 7.- Alternativa 3. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos



4.2.1. Selección de alternativas. Implantación definitiva

Tras el proceso de información pública y consultas efectuado durante la tramitación ambiental del proyecto, se opta por modificar la implantación del proyecto para reducir la afección a determinados factores ambientales e infraestructuras, planteándose dos nuevas alternativas, la alternativa 4 y la alternativa 5.

4.2.1.1. Alternativa 4 del parque solar fotovoltaico

Tras recibir, a través de la Subdelegación del Gobierno en Murcia, el Informe de alegaciones remitido por el SERVICIO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO de la Dirección General de Territorio y Arquitectura de la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia, con Número de Expediente OT-17/2021 y firmado electrónicamente con fecha de 14/06/2021 se procedió a la modificación inicial del proyecto, de tal manera que se ha planteado prescindir, respecto a las viviendas que se encuentran rodeadas por la planta, la zona situada más al oeste, de forma que se libere ese lateral, aumentando también de esa forma la distancia a la carretera RM-516. Además, esta alternativa prescinde de la superficie que en la alternativa 3 ocupaba zonas con vegetación natural y de la superficie incluida dentro del plan de recuperación del águila perdicera.

En definitiva, esta alternativa supone una reducción considerable de la superficie ocupada, y lo que es más importante, respeta la superficie de vegetación natural, incluidas las ramblas y cauces temporales que podrían verse afectados por la alternativa 3, además despeja la envolvente al núcleo de viviendas existente al oeste de la implantación y quedaría fuera del plan de recuperación del águila perdicera.

Figura 8.-Alternativa 4. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos



4.2.1.1. Alternativa 5 del parque solar fotovoltaico

Tras la recepción del informe al que se hace referencia en el apartado 1 del presente documento, el promotor del proyecto ha decidido realizar una nueva modificación del proyecto, lo que lleva a plantear una nueva alternativa.

Esta alternativa 5 supone una nueva reducción de la superficie ocupada, en este caso, debida al retranqueo de 100m del vallado del parque solar con respecto a la ZEC Río Mula y Pliego.

Se trata pues de una nueva reducción de las posibles afecciones del proyecto sobre este espacio natural.

Figura 9.-Alternativa 5. Disposición del vallado y módulos fotovoltaicos



4.2.1.1. Análisis de las alternativas

A continuación, se realiza el estudio de alternativas entre la alternativa anteriormente seleccionada (alternativa 3) y las alternativas 4 y 5.

- **Superficie ocupada**

Este tipo de proyectos suponen la ocupación de gran cantidad de superficie, por lo que cuanto menor sea la ocupación, menos afección se producirá sobre el territorio.

Criterio	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Mejor Alt.
Superficie ocupada por el vallado del Parquetovoltaico	195,4 ha	149,7 ha	137,8 ha	5

En este caso la mejor alternativa en cuanto a ocupación de superficie es la **alternativa 5**.

- **Afecciones a la cubierta vegetal**

Aunque las tres alternativas se localizan mayoritariamente sobre tierras de cultivo, la presencia de manchas de matorral, herbazal o vegetación asociada a ramblas hace que estos elementos puedan ser ocupados por los recintos vallados del proyecto. Así, la alternativa 3 ocuparía hasta 20,29 ha de terreno con vegetación natural según el

Inventario Forestal Nacional 4 (IFN4), mientras que para las otras dos alternativas se procuró eliminar esta afección, de tal forma que según esta cartografía, la ocupación sería prácticamente anecdótica.

Tabla 2.- Superficie de vegetación natural ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 3	Alt.4	Alt.5	Mejor Alt.
Superficie de vegetación natural afectada (ha)	20,29	0,11	0,07	5

En este caso la mejor alternativa en cuanto a ocupación de vegetación natural es la **alternativa 5**.

- **Afecciones a hábitats de interés comunitario**

Tal y como se indica en el EIA, la cartografía existente sobre hábitats de interés comunitario no se encuentra actualizada y presenta áreas dedicadas al cultivo que están cartografiadas como este tipo de hábitats.

Teniendo esto en cuenta se valora la afección a hábitats de igual manera a la realizada en el punto anterior de afecciones a la vegetación natural. Por lo tanto, cabría decir que la mejor alternativa en cuanto a afección a hábitats de interés comunitario sería la **alternativa 5**.

- **Afecciones a Red Natura 2000**

El vallado del Parque Fotovoltaico en las alternativas 3 y 4 se mantiene paralelo a los límites del espacio, a una distancia mínima de 3 m. En la alternativa 5, sin embargo, se ha retranqueado el vallado para mantener una distancia de seguridad a este espacio Red Natura de 100 m.

Tabla 3.- Superficie de RN2000 ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Mejor Alt.
Distancia a ZEC Río Mula y Pliego (m)	3	3	100	5

En este caso la mejor alternativa en cuanto a proximidad a Red Natura 2000 es la **alternativa 5**.

- **Afecciones a otras áreas protegidas**

Parte de la alternativa 3 se localiza dentro de dentro de una zona catalogada como área de potencial reintroducción o expansión del águila perdicera. Esa afección ha sido eliminada en las alternativas 4 y 5.

Algo similar ocurre para el caso de la ocupación de la Red de corredores ecológicos de la Región de Murcia, de tal forma que mientras la alternativa 3 ocupa una superficie de 17,31 dentro de esta figura, en las alternativas 4 y 5 esta afección, aunque no desaparece se reduce considerablemente, ocupando 6,29 ha.

Tabla 4.- Superficie de otras áreas protegidas ocupada por el vallado del Parque fotovoltaico en cada una de las alternativas

Criterio	Alt.3	Alt.4	Alt.5	Mejor Alt.
Superficie dentro del Plan de Recuperación del águila perdicera (ha)	4,95	0	0	4 y 5
Superficie dentro de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia (ha)	17,31	6,29	6,29	

En este caso las mejores alternativas en cuanto a ocupación de otras áreas protegidas son las **alternativas 4 y 5**.

En resumen, **la alternativa 5 se propone como una alternativa más adecuada y viable**, con respecto a la alternativa 4 y sobre todo a la alternativa 3 que fue la seleccionada en un primer lugar, definido por las siguientes premisas:

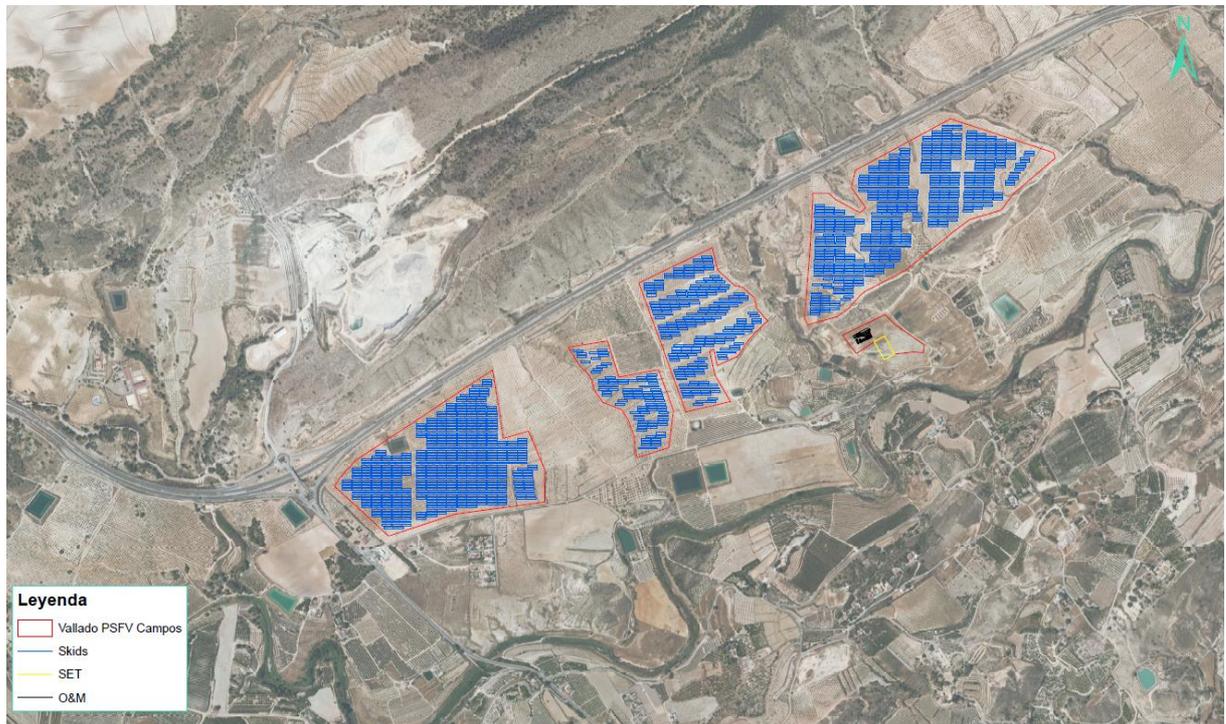
- Ocupa mucha menos superficie
- La afección sobre la cubierta vegetal es mínima
- Reduce la afección a la Red Natura 2000
- No afecta a MUP
- No afecta al Plan de recuperación del águila perdicera
- Reduce la afección sobre la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia
- Se ha diseñado siguiendo los criterios definidos por la administración en los informes recibidos durante la fase de consultas del procedimiento de evaluación ambiental.

4.2.2. Diseño definitivo

Tras el proceso de información pública y consultas efectuado durante la tramitación del proyecto, se opta por modificar la implantación del proyecto para reducir la afección a determinados factores ambientales e infraestructuras del mismo modo que se da respuesta a los requerimientos que han sido presentados por distintas administraciones. A continuación, se presenta el diseño definitivo del proyecto.

De esta manera se consigue reducir en mayor medida los aspectos considerados en el diseño inicial y minimizar las afecciones sobre los factores analizados.

Figura 10.- Diseño definitivo PSFV Campos



4.2.3. Alternativas a la línea

Una vez seleccionada la mejor alternativa para el proyecto de parque fotovoltaico, se procedió a la búsqueda de la opción más viable para la evacuación de la energía eléctrica generada a la red existente, siendo ésta posible en este caso mediante una línea eléctrica de evacuación de 132 kV para conectar la SE Campos 33/132 kV hasta SE Colectora 132/400 kV.

El trazado venía condicionado en primer término por las posiciones ya establecidas de las instalaciones anteriormente mencionadas, que después habría que acondicionar a variables técnicas y de diseño y a las características topográficas y medioambientales del entorno.

Para el diseño de la línea de evacuación 132 kV hasta la subestación Campos se consideraron en el EsIA dos posibles trazados:

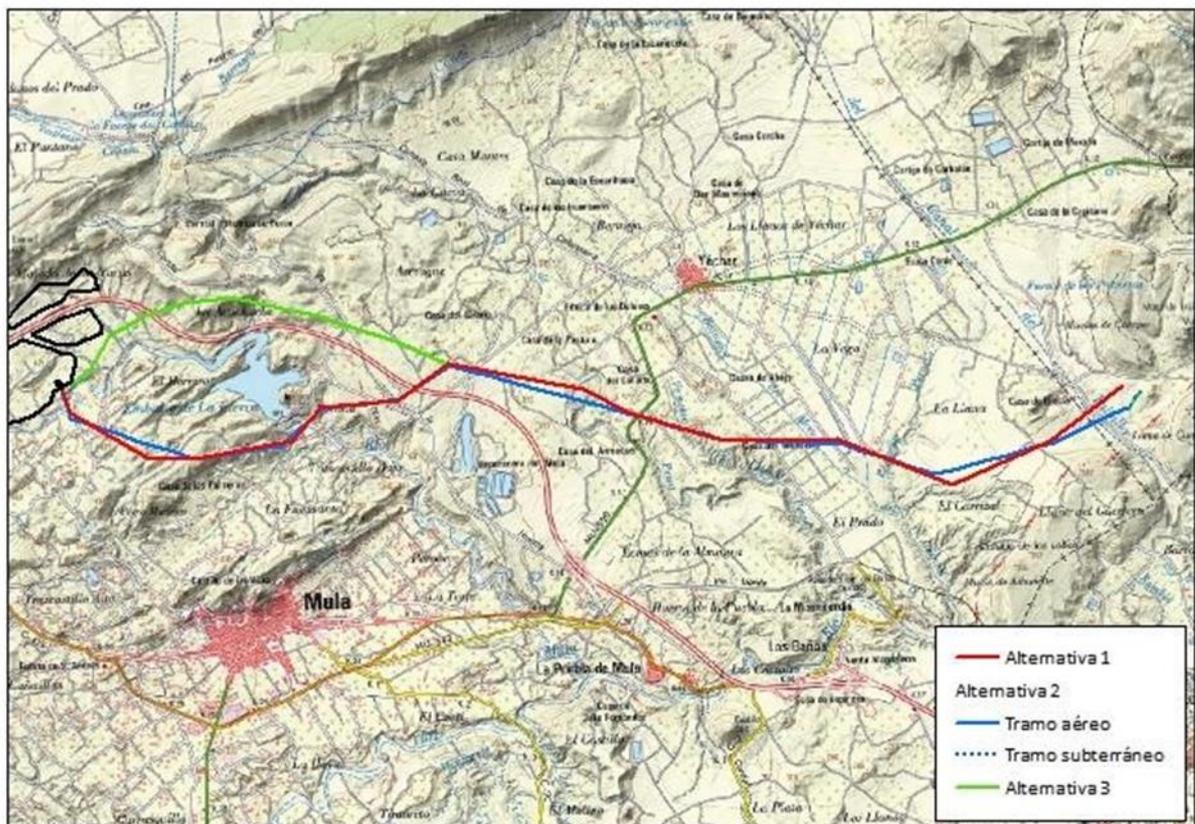
- **Alternativa 1.** Longitud total 11.785 m en aéreo. Se trata de una primera versión de trazado buscando un trazado lo más directo posible entre la subestación origen y la subestación destino. En un primer tramo bordea el embalse de la Cierva para posteriormente dirigirse de una manera casi recta hacia la SE Colectora.
- **Alternativa 2.** Longitud total 11.508,9 m en aéreo y 261,4 en subterráneo. Con un trazado similar a la alternativa 1, comienza en el pórtico de la nueva subestación Campos 33/132 kV y finaliza en el apoyo AP44, en una conversión aéreo-subterránea. El trazado es similar al de la alternativa 1, aunque se optimizó el recorrido para que éste tuviera una longitud menor y por tanto una afección ambiental menor.

Tal y como se solicita en el informe, se propone una nueva alternativa para la LAT.

- **Alternativa 3.** Longitud total 11.427,3 m en aéreo y 261,4 en subterráneo.

Comienza en el pórtico de la nueva subestación Campos 33/132 kV y en un primer tramo se dirige hacia el noreste y luego al este hasta coincidir con el apoyo AP15 de la alternativa 2. A partir de ahí sigue el mismo trazado que esta alternativa, finalizando en una conversión aéreo-subterránea. El trazado es similar al de la alternativa 1.

Figura 11.- Alternativas para la línea de evacuación



Como ya se decía en el EIA presentado, se descartó un trazado totalmente subterráneo y se optó por ejecutar una línea aérea en su mayor recorrido ya que debido a la distancia entre el parque fotovoltaico y la subestación colectora, un trazado en subterráneo haría inviable económicamente el proyecto.

Además de ser más costosas, las líneas soterradas presentan la desventaja de la necesidad de ejecución de una canalización y la necesidad de realizar mayores movimientos de tierra, así como un aumento de la eliminación de la vegetación por desbroce y despeje del terreno.

Por el contrario, las desventajas de las líneas aéreas frente a las subterráneas radican en una posible mortalidad de la avifauna por colisión contra los cables o electrocución en los apoyos o la afección paisajística. Sin embargo, tras la

aplicación de medidas preventivas estas afecciones podrían corregirse, al menos de manera parcial.

4.2.3.1. Análisis de alternativas

A continuación, se realiza el estudio de alternativas entre la alternativa anteriormente seleccionada (alternativa 2) y la nueva alternativa propuesta alternativa 3.

- Longitud

Las dos alternativas presentan una longitud muy similar, en este caso la alternativa 3 es la que presentaría una menor longitud.

Tabla 5.- Longitud de trazado de cada alternativa

Criterio	Alt. 2	Alt.3	Mejor Alt.
Longitud total de cada alternativa (m)	11.770,3	11.688,7	3

En este caso la mejor alternativa en cuanto a longitud es la **alternativa 3**

- Afecciones a la cubierta vegetal

Aunque las alternativas se localizan en su mayor longitud sobre tierras de cultivo, la presencia de manchas de vegetación natural hace que estos elementos puedan ser ocupados por el vuelo de la línea eléctrica. Así, la alternativa 3 ocuparía una longitud muy similar, aunque ligeramente menor que la alternativa 2 de terreno con vegetación natural según el Inventario Forestal Nacional 4 (IFN4).

Tabla 6.- Longitud de trazado de línea sobre vegetación natural en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 2	Alt. 3	Mejor Alt.
Longitud de trazado de línea sobre vegetación natural (m)	4.589,4	4.389,2	3

En este caso la mejor alternativa en cuanto a ocupación de vegetación natural es la **alternativa 3**.

- Afecciones a Red Natura 2000

Ambas alternativas atraviesan la ZEC Río Mula y Pliego. Sin embargo, la alternativa 2 lo haría a lo largo de una longitud mucho menor que la alternativa 3.

Tabla 7.- Longitud de trazado dentro de la ZEC Río Mula y Pliego en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 2	Alt. 3	Mejor Alt.
Longitud de trazado dentro de la ZEC Río Mula y Pliego (m)	187,1	870,7	1

En este caso la mejor alternativa en cuanto a proximidad a Red Natura 2000 es la **alternativa 2**.

- Afecciones otras figuras de protección

La alternativa 3 atraviesa la Umbría de Beto catalogada como área de potencial reintroducción o expansión del águila perdicera, mientras que la alternativa 2 evita dicha zona.

Ambas alternativas atraviesan la red de corredores ecológicos de la Región de Murcia, aunque la alternativa 2 lo hace en menor medida que la alternativa 3.

Tabla 8.- Longitud del trazado dentro de otras figuras de protección en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 2	Alt. 3	Mejor Alt.
Longitud dentro del Plan de Recuperación del águila perdicera (m)	0	1.202,7	2
Longitud dentro de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia (m)	2.705,1	4.632,6	

En este caso la mejor alternativa en cuanto a ocupación de otras figuras de protección es la **alternativa 2**.

- Afecciones a Zonas de Protección de colisión y electrocución

La alternativa 3 atraviesa tanto zonas de protección por colisión como zonas de protección por electrocución, mientras que la alternativa 2 sólo lo hace por zonas de protección por colisión y en una longitud muy similar, aunque algo mayor que la alternativa 3.

Tabla 9.- Longitud del trazado dentro de zonas de protección por colisión y electrocución en cada una de las alternativas

Criterio	Alt. 2	Alt. 3	Mejor Alt.
Longitud dentro de zonas de protección por colisión (m)	0	1.202,7	2
Longitud dentro de zonas de protección por electrocución (m)	4.531,5	4.449,9	

En este caso la mejor alternativa en cuanto a ocupación de zonas de protección por colisión y electrocución es la **alternativa 2**.

- Afecciones a la hidrología superficial

La alternativa 2 plantada, hace varios cruces por cauces de agua, dos de ellos en el propio río Mula, otro por la Rambla de Perea (H-S 4), Barranco del Moro o del Carrizal (H-S 3) o el Barranco de Perea (H-S2), mientras que la alternativa 3 evitaría los cruces por el río Mula. En todo caso la ubicación de los apoyos mantiene una distancia de seguridad sobre estos cauces evitando su afección.

En este caso la mejor alternativa en cuanto a afección a la hidrología superficial es la **alternativa 3**.

En resumen, **la alternativa 2 se propone como una alternativa más adecuada y viable**, con respecto a la alternativa 3 propuesta, definido por las siguientes premisas:

- Presenta una longitud similar y afección a la cubierta vegetal muy similar, aunque algo mayor
- La afección a la Red Natura 2000 es mucho menor
- No afecta al Plan de recuperación del águila perdicera
- Reduce la afección sobre la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia
- Presenta una menor afección a Zonas de protección por colisión y electrocución.

Considerando que ambos trazados, **se selecciona la Alternativa de Trazado 2, por presentar menos afecciones ambientales.**

5. VALORACIÓN DEL PAISAJE Y CALIDAD PAISAJÍSTICA

La valoración del paisaje consiste en extraer todos aquellos aspectos del paisaje que merecen una consideración especial. De esta forma, cada paisaje es depositario de un valor, un rasgo que lo hace diferente. A veces, éste puede venir de la mano de un elemento natural o construido, o bien, por la forma en que todos los elementos de un lugar están dispuestos, que provocan sentimientos de fascinación o tranquilidad.

Para la valoración, tanto de la calidad como de la fragilidad paisajística, se deben tener presentes dos tipos de aproximación, que facilitarán la detección de las afecciones potenciales, que son las siguientes:

- El paisaje *intrínseco* (la denominaremos VISIÓN DESDE EL EXTERIOR AL PROYECTO) es la percepción de una unidad de visión que obtiene un observador situado en cualquier punto del entorno desde donde dicha unidad es accesible a la percepción polisensorial. Equivale, por tanto, a una calificación en cuanto a emisor de vistas.
- Paisaje *extrínseco* (la denominaremos VISIÓN DESDE EL PROYECTO AL EXTERIOR) supone su consideración como receptor de vistas.

El paisaje como cualquier otro elemento tiene un valor intrínseco, y su calidad se puede definir en función de su calidad visual intrínseca, de la calidad de las vistas directas que desde él se divisan, y del horizonte escénico que lo enmarca, lo que implica que se trataría por tanto del conjunto de características visuales y emocionales que califican la belleza del paisaje⁴. La calidad visual del paisaje es

⁴ Ayala, R. M., Ramírez, J. P., & Camargo, S. S. (2003). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (35).

por tanto una cualidad intrínseca del territorio que se analiza, mientras que la fragilidad depende del tipo de actividad que se piensa desarrollar

5.1. VALORES PAISAJÍSTICOS

En términos generales, se puede definir como **valor paisajístico** como el valor relativo que se asigna a un territorio atendiendo a criterios tanto ambientales como socioculturales, perceptuales, etc.

En este apartado se va a hacer una estimación de los valores paisajísticos del área de estudio, cualificando y cuantificando tanto la calidad visual como la fragilidad actual del paisaje.

La metodología empleada para poder cuantificar tanto la calidad como la fragilidad del paisaje es la siguiente:

Mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG) se categoriza el área de estudio atendiendo a varios criterios, dotando a cada zona de valores (0,1 y 2). Estos criterios estarán ponderados y mediante el empleo de ecuaciones se determinará cuantitativamente un valor para los valores paisajísticos del área de estudio. Los valores y ponderaciones estarán detalladas en los apartados pertinentes.

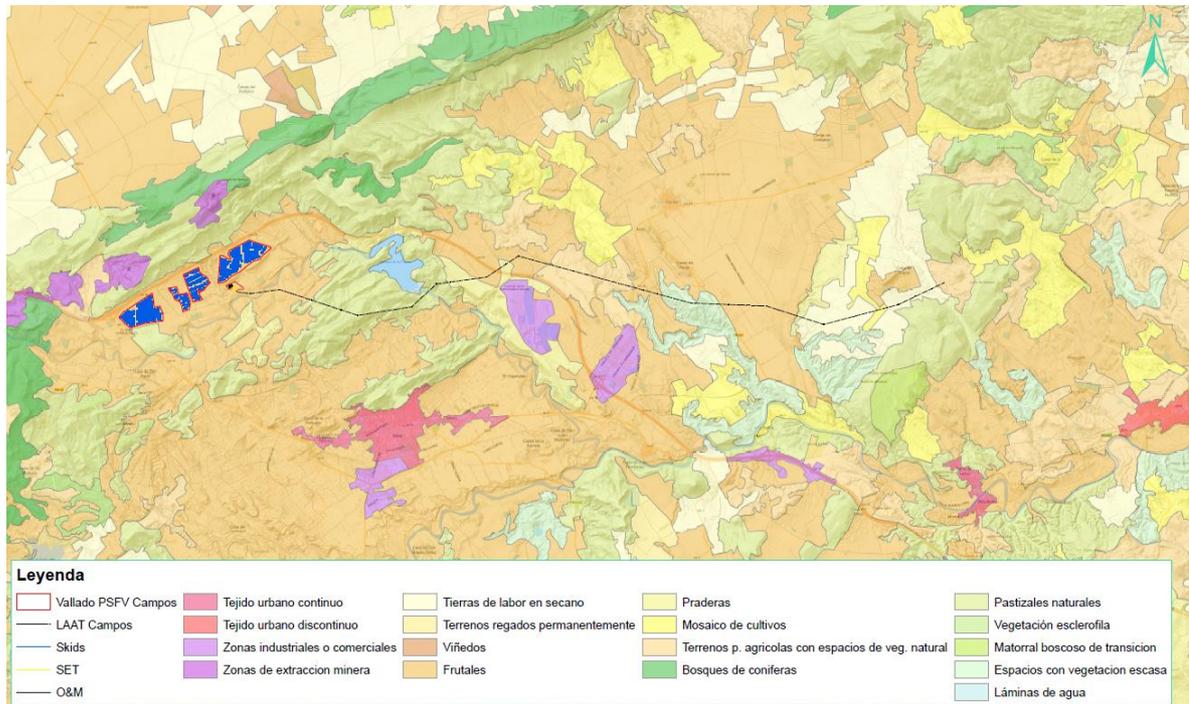
5.1.1. Calidad visual del paisaje

Las variables empleadas para realizar el estudio de la calidad del paisaje son: vegetación y usos del suelo, masas de agua superficiales, geología, espacios naturales y presencia de elementos de origen antrópico.

5.1.2. Vegetación y usos del suelo

Para analizar los usos del suelo se ha tomado como referencia la cartografía disponible del Corine Land Cover de 2018 (CLC2018).

Figura 12.- Usos del suelo (CLC 2018)



Dentro del área de estudio encontramos distintos usos del suelo y no todos ellos cuentan con el mismo valor a nivel paisajístico por lo que a continuación se realiza una valoración ponderando cada tipo de suelo según su aportación a la calidad visual del paisaje.

Los usos del suelo con menor valor paisajístico se valorarán con un 1 y los de mayor valor, con un 2.

La valoración de la calidad visual del paisaje en base a la vegetación y los usos del suelo es la siguiente:

Tabla 10.- Valoración de la calidad visual del paisaje en base a la vegetación y usos del suelo

USO DEL SUELO CLC 2018	Código	VALORACIÓN
Frutales	222	1

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11. Puntuación en base a vegetación y usos del suelo

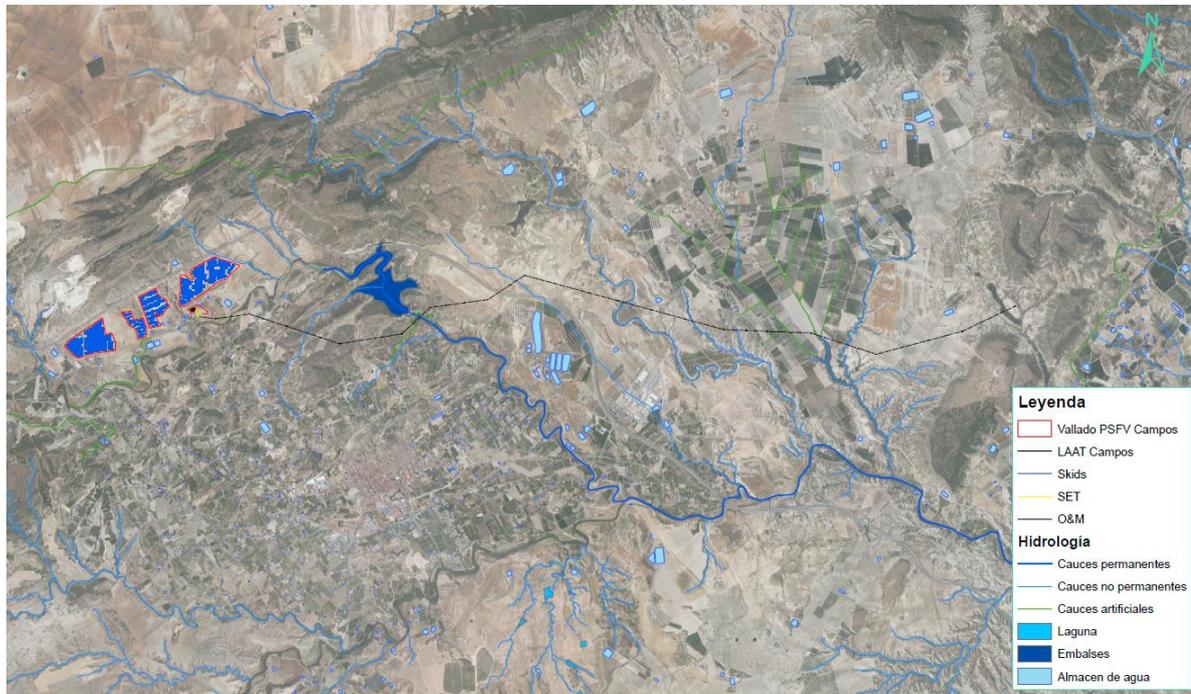
VALOR	% ÁREA
0	0
1	100,00
2	0

Así, el VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE es de **1,00**.

5.1.3. Masas de agua superficiales

Dentro de la parcela del proyecto no se encuentra ninguna masa de agua superficial como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 13.- Masas de agua superficial



La valoración de la calidad visual del paisaje en base a las masas de agua superficiales es la siguiente:

Tabla 12. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a las masas de agua superficiales

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	VALORACIÓN
RÍO O EMBALSE	2
ARROYOS O REGATOS	1
RESTO DE ZONAS	0

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13. Puntuación en base a vegetación y usos del suelo.

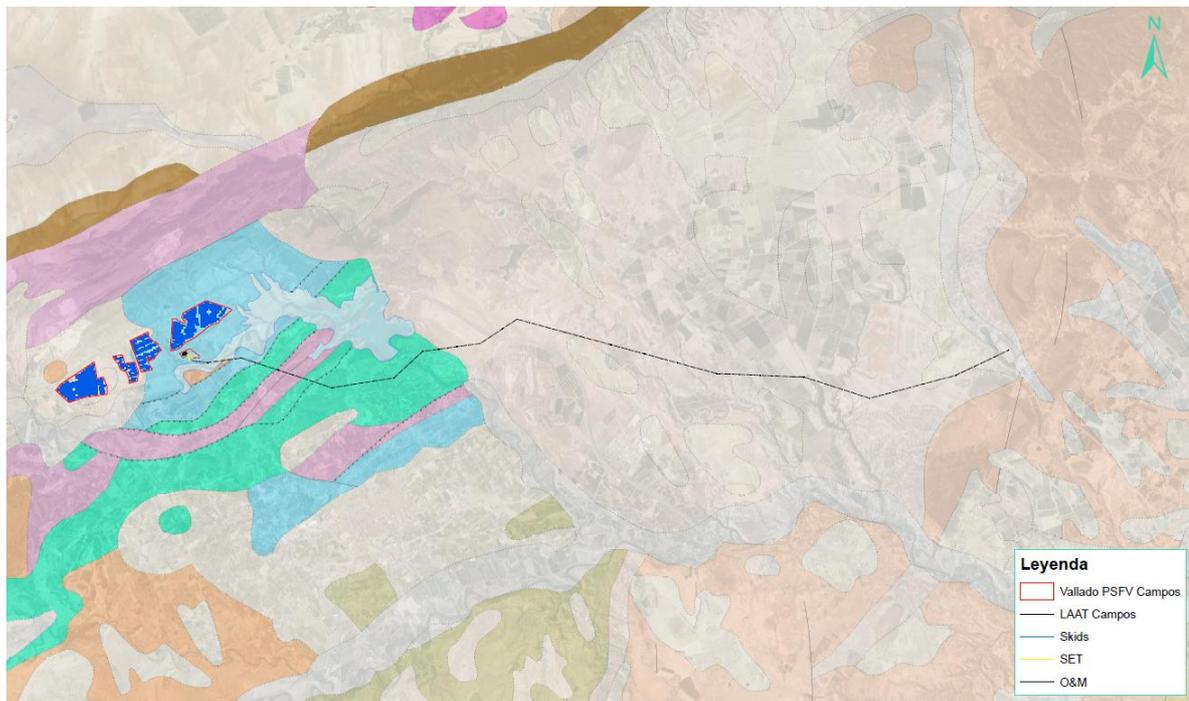
VALOR	% ÁREA
0	70
1	20
2	10

Así, el VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE es de **0,4**.

5.1.4. Geología

En cuanto a la geología, para realizar la valoración de la calidad de paisaje atendiendo a este elemento, se ha consultado la cartografía disponible en el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), donde encontramos información de interés tanto a nivel geológico, como litostratigráfico o edafológico.

Figura 14.- Litoestratigrafía



La valoración de la calidad visual del paisaje en base a la litología es la siguiente:

Tabla 14. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a la litología.

LITOLOGÍA	VALORACIÓN
SUSTRATOS IMPERMEABLES	2
SUSTRATOS SEMIPERMEABLES	1
SUSTRATOS PERMEABLES	0

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15. Puntuación en base a la litología.

VALOR	% ÁREA
0	0
1	30
2	70

De esta forma el VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE es de **1,70**.

5.1.5. Áreas naturales

Para realizar la valoración de la calidad de paisaje atendiendo a los espacios naturales presentes en el área se ha consultado la información disponible en la página oficial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Además, a través de esta misma fuente, encontramos la cartografía de referencia y la normativa a la que atienden estos espacios, la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Figura 15.- Áreas protegidas



La valoración de la calidad visual del paisaje en base a espacios naturales es la siguiente:

Tabla 16. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a los espacios naturales.

ESPACIOS	VALORACIÓN
ZEC/ZEPA/HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO PRIORITARIO/FLORA PROTEGIDA	2
HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO NO PRIORITARIO	1
RESTO DE ZONAS	0

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17. Puntuación en base a los espacios naturales protegidos.

VALOR	% ÁREA
-------	--------

0	10
1	90
2	0

Resultando en un VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE de **0,90**.

5.1.6. Presencia de elementos de origen antrópico.

En cuanto a la presencia de otras infraestructuras encontramos las siguientes.

Figura 16.- Elementos de origen antrópico

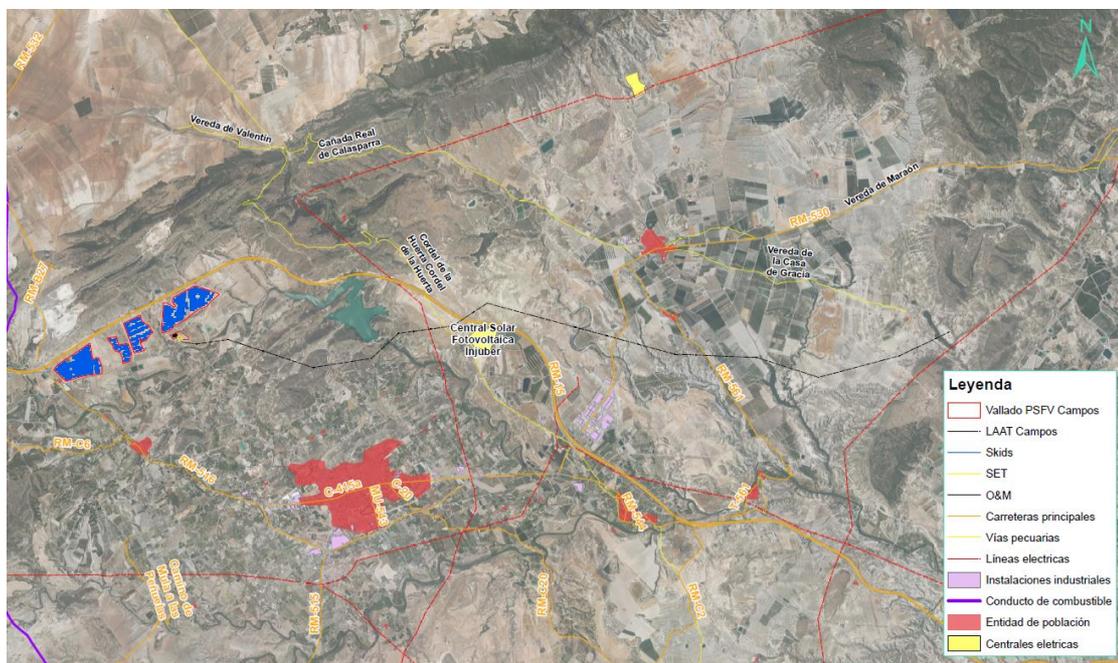
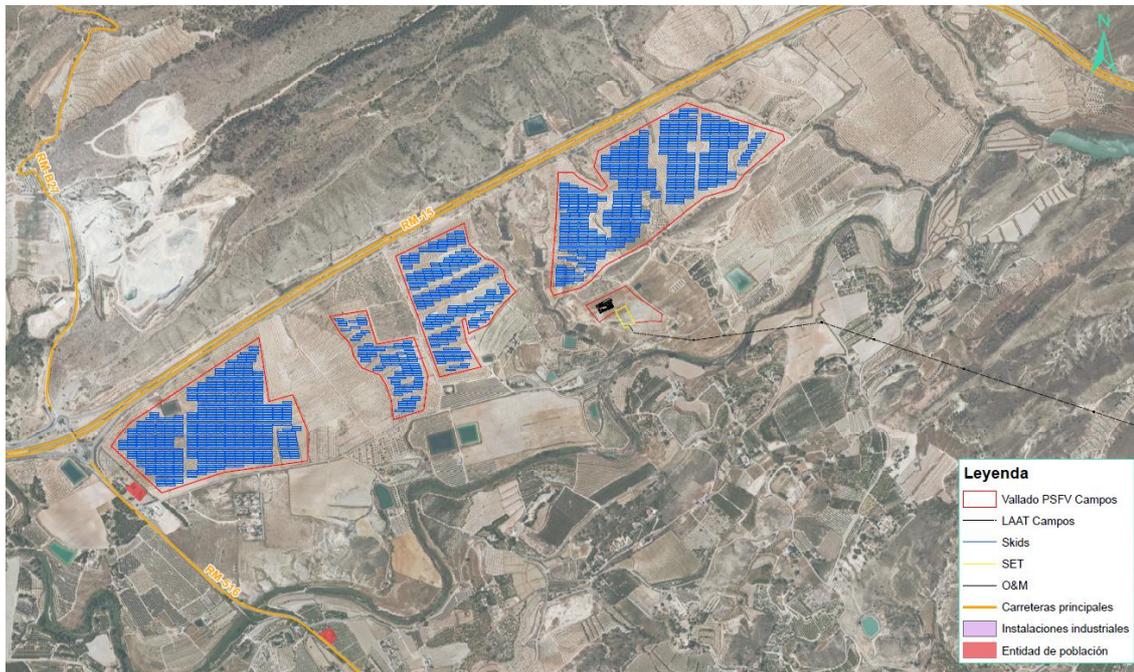


Figura 17.- Plano de detalle infraestructuras cercanas



La valoración de la calidad visual del paisaje en base a la presencia de elementos de origen antrópico es la siguiente:

Tabla 18. Valoración de la calidad visual del paisaje en base a los elementos antrópicos.

ELEMENTOS	VALORACIÓN
LÍNEAS ELÉC., SET, PLANTAS FV, EDIFICACIONES, CARRETERAS.	2
CAMINOS, SENDAS, OTRAS INFRAESTRUCTURAS.	1
RESTO DE ZONAS	0

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19. Puntuación en base a los elementos antrópicos.

VALOR	% ÁREA
0	80,00
1	10,00
2	10,00

Dando lugar a un VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE de **0,30**.

5.1.7. Valoración de la calidad del paisaje

La calidad del paisaje es una cualidad intrínseca en la cual se tienen en cuenta tres elementos de percepción: calidad visual intrínseca, vistas directas del entorno y fondo escénico.

Calidad visual intrínseca (CVI) desde el punto de observación, es el atractivo visual que deriva de las características propias del entorno y se define en función de la morfología, vegetación, presencia de agua... Para realizar el cálculo de este elemento se valoran los siguientes factores:

Tabla 20.- Valoración de los factores implicados en la calidad visual intrínseca

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Singularidad geomorfológica (GEO)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Presencia singular de agua (AUG)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Importancia de la cubierta vegetal (VEG)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,2

Estos factores serán ponderados mediante la siguiente expresión:

$$CVI=(GEO*0,75+AGU+VEG*1,25)*0,33=0,082$$

Vistas directas del entorno (VDE) determina la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en un radio de 500-700 metros desde el punto de observación. Para realizar el cálculo de este elemento se valoran los siguientes factores:

Tabla 21.- Valoración de los factores implicado en las vistas directas del entorno

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Vegetación (VE)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,2
<i>Afloramientos rocosos (AFL)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Presencia de elementos antrópicos (ANT)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,5

Estos factores serán ponderados mediante la siguiente expresión:

$$VDE=(VE*1,25+AFL*0,75+ANT)*0,33=0,2475$$

Fondo escénico (FE): evalúa la calidad del fondo visual del paisaje, considerando los siguientes elementos básicos:

Tabla 22.- Valoración de los factores implicados en el fondo escénico

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Presencia de elementos detractores (EDE)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,5
<i>Altitud del horizonte (ALT)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,2
<i>Visión escénica de masas de agua (AGH)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0

<i>Afloramientos rocosos (AFH)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
------------------------------------	-----------------	---

La valoración del fondo escénico viene determinada por la siguiente expresión:

$$FE=(EDE+ALT+AGH+AFH+VE) *0,2=0,14$$

Para la evaluación global de la calidad paisajística utilizaremos la siguiente ponderación de los tres elementos principales de percepción de la calidad paisajística:

$$Calidad Paisajística (CAP)=(CVI*1,2+VDE*0,9+FE*0,9) *0,33=0,089$$

Considerando los siguientes intervalos de calificación:

Tabla 23.- Categorías de valoración de la calidad paisajística

Intervalo	Calificación
<i>0,00 - 0,30</i>	Baja
<i>0,31 - 0,70</i>	Media
<i>0,71 - 1,00</i>	Alta

Nos encontramos ante una calidad paisajística **baja**.

Estos elementos pueden ser agrupados por subsistemas como es el subsistema antrópico y el subsistema biótico los cuales a continuación se detallan.

Esta clasificación de los elementos que componen se traduce gráficamente en la siguiente ilustración:

Figura 18.- Caracterización de los elementos del paisaje

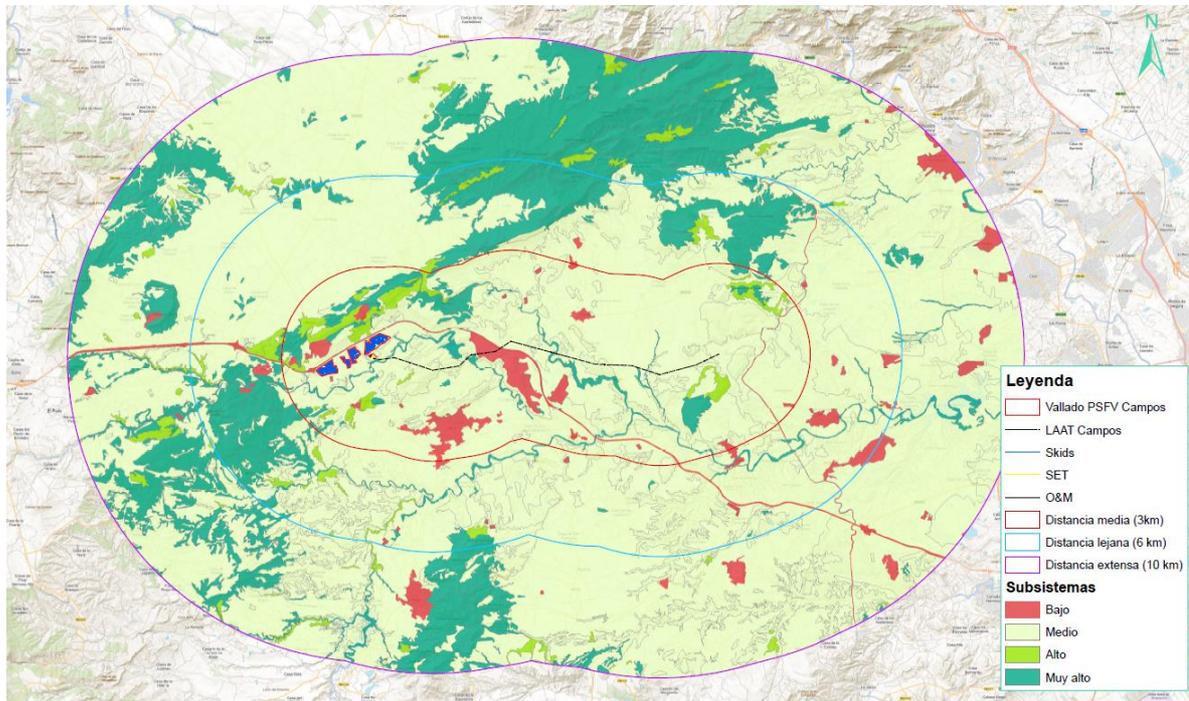


Figura 19.- Superficies de la caracterización de elementos del paisaje según distancias (ha)

	Media	Lejana	Extensa	Total general
Subsistema antrópico	5158,82	6887,85	19684,57	31731,23
Agrícola	4517,35	6680,41	18975,57	30173,33
Láminas de agua	152,76	11,20	72,92	236,88
Urbano – Complejos	488,70	196,24	636,08	1321,02
Subsistema biótico	3187,35	4289,51	14795,95	22272,80
Formaciones vegetales	3187,35	4289,51	14795,95	22272,80
Total general	8346,17	11177,36	34480,51	54004,04

Esta componente antrópica se encuentra relacionada principalmente con la actividad agrícola, que proporcionalmente ocupa un 56% de la superficie del ámbito de estudio.

5.1.8. Cálculo de la cuenca visual

Para evaluar la visibilidad del proyecto en el entorno se han combinado dos procedimientos. El primero ha sido la elaboración y posterior representación gráfica de la cuenca visual y la realización de recorridos por la zona para la confección de un reportaje fotográfico para poder caracterizar la zona en profundidad.

Para la realización de las cuencas visuales se ha usado un software de Sistema de Información Geográfica (GIS). Mediante el Modelo Digital del Terreno (MDT) con

paso de malla de 5 m obtenido del Centro Nacional de Información Geográfica, las coordenadas UTM y altura de los paneles fotovoltaicos, se ha elaborado la cuenca visual que se adjunta en los Planos del anexo donde se determinan las áreas que son vistas y las zonas ocultas desde esos puntos.

Para el cálculo de la cuenca visual, se ha estimado una altura de los paneles de 4 m y una media de 25m para los apoyos de alta tensión.

En los siguientes apartados se analiza la inclusión en la cuenca visual del proyecto de una serie de elementos para evaluar la incidencia visual del proyecto: edificaciones, vías de comunicación u otros puntos de especial interés como son elementos patrimoniales, rutas frecuentadas por la población, etc. En ellos se valora la distancia aproximada a la actuación, el número de potenciales observadores y tiempo de observación.

5.1.9. Estudio de las cuencas visuales

El estudio de paisaje no estaría completo si no se incluyesen en él, un análisis de las cuencas visuales, muy útiles para determinar la fragilidad visual, al intercalar en el territorio infraestructuras nuevas.

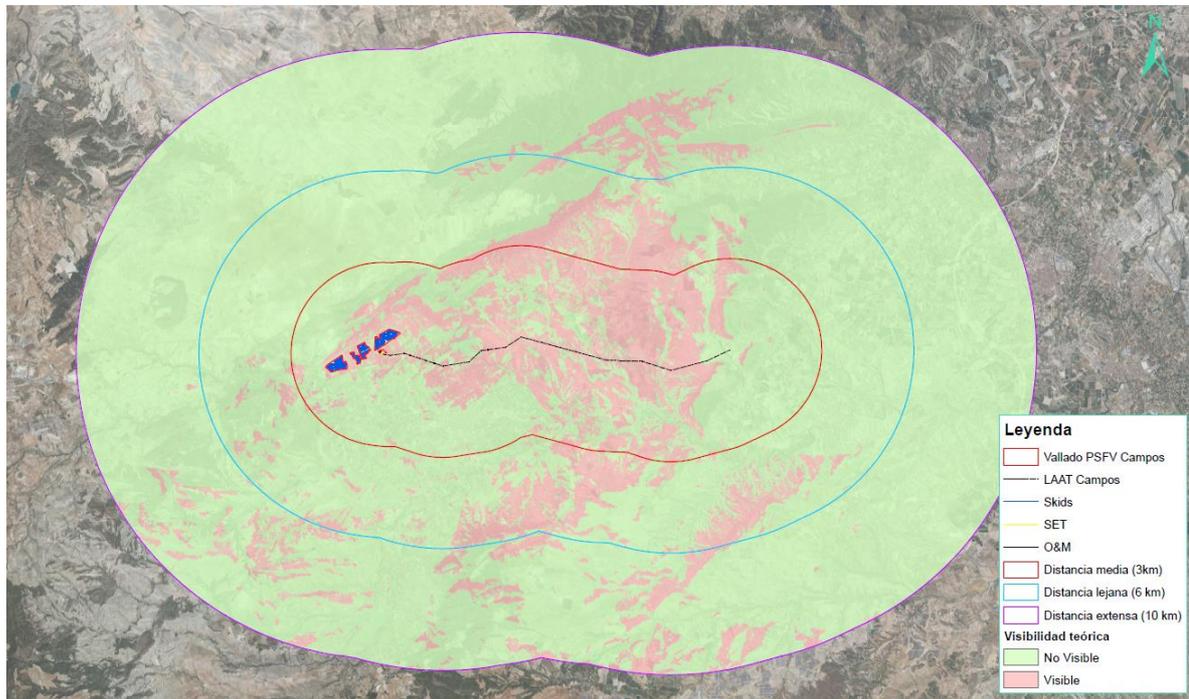
Las principales características de la cuenca visual vienen definidas por los siguientes elementos:

- Tamaño: Cantidad de área vista desde cada punto. Un punto es más vulnerable cuanto más visible es.
- Altura relativa: son más frágiles visualmente aquellos puntos que están por encima de la cuenca visual y menos frágiles los que se encuentran por debajo.
- Forma: Las diferentes formas que puedan adoptar las cuencas visuales pueden determinar la sensibilidad a los impactos de una zona.
- Compacidad: El mayor o menor presencia de huecos dentro del contorno formado por los puntos vistos más lejanos.

Tal y como puede observarse en la siguiente ilustración, la cuenca visual se adapta a la morfología del terreno, genera una cuenca visual alargada, con una orientación N-S y con una compacidad que va siendo menor en función aumenta la distancia de los observadores.

Los núcleos de población más cercanos, desde el que puede observarse el emplazamiento sería únicamente El Niño, que se encuentran a menos doscientos metros de distancia de los propios paneles fotovoltaicos. Localidades como Mula, Los Baños, Puebla de Mula y Yechar se encuentran dentro de la franja más próxima a menos de 2 kilómetros de distancia de las infraestructuras.

Figura 20.- Cuenca visual del Parque Fotovoltaico Campos y LAT



El límite exterior de la envolvente del ámbito de estudio del proyecto tiene un radio de 10 km y un área de 54.004 ha. Del cálculo total de la cuenca visual se obtiene que la superficie de esta envolvente desde la que será visible el emplazamiento será de 14.471 ha, lo que equivale a un 26% del área.

Si además se desglosa la cuenca visual, en función de las distancias o planos visuales definidos, se obtiene la siguiente tabla, en la que se puede observar que la mayor proporción de observar se sitúa en los planos más próximos, donde la morfología del terreno permite observar la instalación sin problema, salvo en las áreas con un relieve más abrupto y donde los pequeños cursos de agua han generado pequeñas depresiones donde la observación es menor.

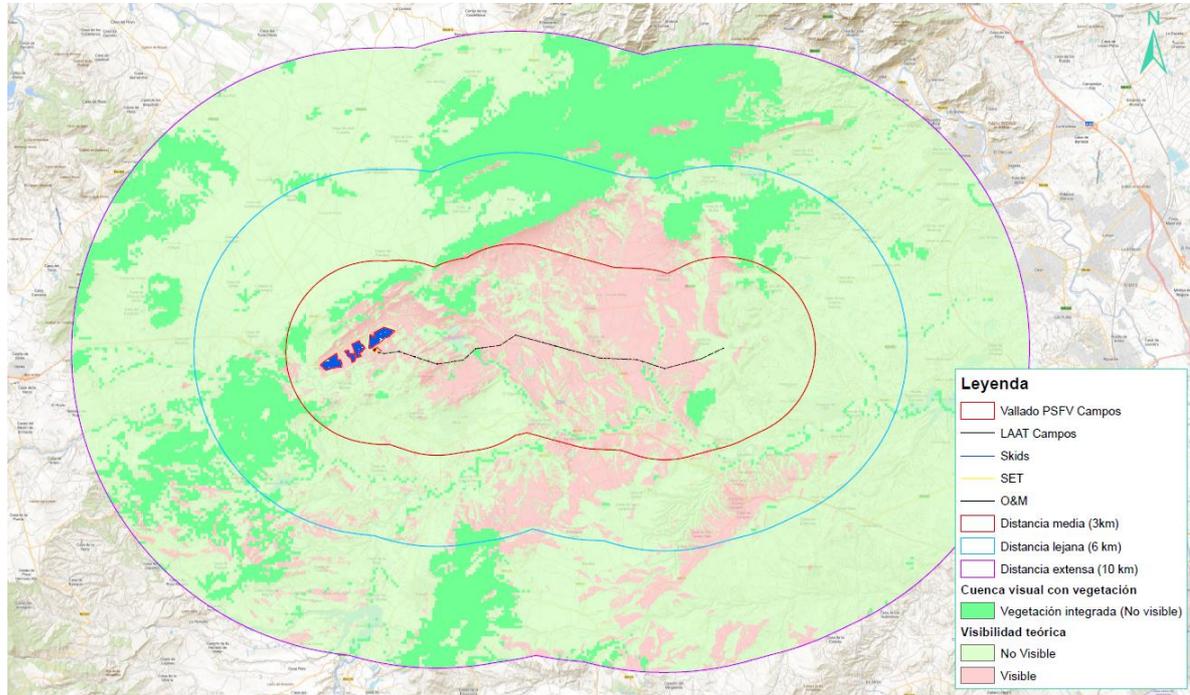
CUENCA VISUAL	Área visible (ha)	Porcentaje de visibilidad
Plano Medio	5.308,13	9,82%
Plano Lejano	3.635,85	6,73%
Plano Extenso	5.526,33	10,23%

Debido a las dimensiones del PFV, la LAT y sus características, está claro que la cuenca visual debe ser caracterizada en función de la incidencia visual a la que se ve sometida, es decir, de la cantidad de elementos que va a ser visible.

A su vez y para este estudio, vamos a calcular una cuenca visual teniendo en cuenta los usos del suelo. Para realizarla se ha añadido al modelo digital del terreno la altura media de cada formación vegetal, de manera que, los desniveles propios del relieve y orografía de la zona se ven incrementados como consecuencia de la suma de la altura de la vegetación, que es consecuencia del uso del suelo. Esta representación, si bien es más realista en cuanto a visibilidad que el cálculo de la primera cuenca, presenta la limitación de no considerar, que dentro de las zonas con vegetación elevada la visibilidad es baja o nula, así como

dentro de los núcleos de población; existiendo, por tanto, visibilidad únicamente en el perímetro de estas zonas.

Figura 21.- Cuencas visuales teórica y con vegetación integrada



La circunferencia envolvente de 10 km de las cuencas visuales del proyecto tiene un área total de 54.004 ha. De esta superficie, aproximadamente desde un 26% del terreno (14.471 ha) sería visible la implantación para la cuenca visual integrada teórica, lo que supone alrededor de un 2% de visibilidad que se pierde en la cuenca visual con vegetación integrada respecto a la cuenca visual teórica.

El cálculo de la visibilidad cobra mayor sentido cuando se analiza juntamente con la distribución de los potenciales observadores en el territorio de estudio. En las siguientes páginas se evaluará la incidencia visual del proyecto sobre los elementos paisajísticos cuando proceda, es decir, cuando dichos elementos sean habitados o transitados por potenciales observadores que puedan ser afectados visualmente por el proyecto.

5.1.10. Potenciales observadores en la cuenca visual

En este apartado se describirá la incidencia sobre las zonas en las que se concentran el mayor número de observadores, como núcleos urbanos y carreteras. También se valorarán los elementos más susceptibles al deterioro paisajístico, como los espacios naturales protegidos y los elementos patrimoniales.

- Incidencia visual sobre núcleos de población

Teniendo en cuenta los municipios y su proximidad a las instalaciones se detalla a continuación si se encuentran dentro de las zonas visibles, de forma total o parcial, o en las zonas no visibles.

A partir de la consulta de la información, se ha obtenido que los núcleos de población dentro del ámbito de estudio son los que se detallan a continuación, indicándose si se encuentra dentro de la cuenca visual.

Tabla 24.- Núcleos de población dentro del ámbito de estudio y visualización

Cod. INE	Denominación	Distancia	Cuenca Visual
30042D26170	AGUA AMARGA	Extensa	
30004000101	ALBUDEITE	Lejana	
30029D25896	ALQUIBLA	Extensa	Visib total o parcial
30024100299	ALQUIBLA (LA)	Lejana	
30009D25242	ARBOLEDAS (LAS)	Extensa	
30031D26054	ARCO (EL)	Extensa	
30029D25890	ARDAL	Lejana	
30029D25888	ARDAL	Lejana	
30020000201	BAÑOS (LOS)	Media	Visib total o parcial
30031D26055	BARRANCO (EL)	Extensa	
30034D26073	BERMEJA (LA)	Extensa	
30029D25886	CAGITAN	Extensa	
30029D25899	CALDERONES (LOS)	Extensa	
30014000101	CAMPOS DEL RIO	Lejana	
30029D25889	CASAS DE DON SIXTO	Lejana	
30004D25211	CRUZ (LA)	Lejana	
30034D26072	FUENTE DEL CIENO	Extensa	
30004000104	HURTADO	Extensa	
30029000901	MULA	Media	
30029001001	NIÑO (EL)	Media	
30029001001	NIÑO (EL)	Media	Visib total o parcial
30030190301	PATRUENA	Extensa	
30032000401	PLIEGO	Extensa	Visib total o parcial
30016070702	PUEBLA DE MULA (L	Media	Visib total o parcial
30014D25282	RODEO 1 O GUATAZA	Extensa	
30038D26125	RODEO 2 O DE ENME	Extensa	
30014D25281	RODEO 3 O DE LOS	Extensa	
30014D25280	RODEO DE HUATAZALES	Lejana	
30014D30732	RUCIAN	Extensa	

Cod. INE	Denominación	Distancia	Cuenca Visual
30030370101	RULI (EL)	Extensa	
30029001501	YECHAR	Media	Visib total o parcial

- **Incidencia visual sobre viarios cercanos**

l A partir de esta delimitación de las cuencas visuales, se realizará un análisis de los tramos viarios desde donde será posible observar el emplazamiento, aunque se realizará un análisis más detallado de los viarios de mayor jerarquía viaria (Autovías, Carreteras provinciales...), ya que son los que cuentan con un mayor número de desplazamientos, lo que implicará que sean más observadores los que podrán ver el PFV y la LAT.

- Viarios Principales.** Respecto a las principales carreteras con mayor afluencia podemos encontrar en el área de estudio la RM-15, que transcurre por el proyecto no este a oeste apareciendo en los tres niveles de distancia visual considerados durante 63 kilómetros. No encontramos ninguna carretera de gran afluencia, como pueden ser en este caso para la zona más cercana del proyecto.
- Viales Secundarios.** Encontramos varios tramos que atraviesan la línea de alta tensión y la FV tanto por la zona central como a los extremos como son las carreteras RM-530, RM-C6, RM-531, RM-532 y RM-516, todas ellas con una longitud de más de 10 kilómetros influenciada por el área de estudio. Estas vías tienen un IMD mucho menor que las vías del apartado anterior por lo que la probabilidad de potenciales observadores será bastante más baja.

Figura 22.- Malla viaria y cuencas visuales

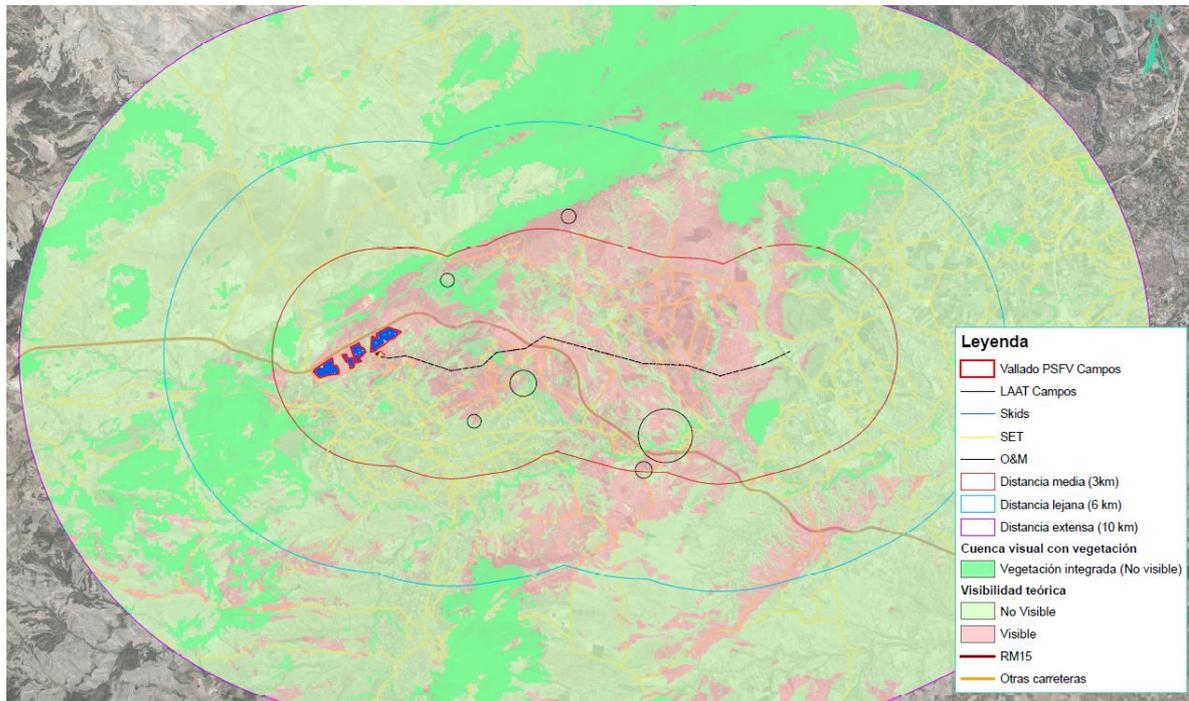


Tabla 25.- Principales vías situadas dentro de la cuenca visual

Clase	Nombre	Plano visual	Longitud visible
Autovía	RM-15	Media-Extensa	35,34

a) **Viarios locales.** En lo que respecta a los viarios locales y que dan acceso principalmente a las parcelas y sus usos, hemos de destacar que implican un flujo de observadores reducido. Hay que destacar que, en determinados casos, serán los propios elementos del territorio (edificaciones, vallados, muros...) los encargados de ocultar la instalación y que no han sido analizados en las simulaciones debido al grado de detalle que implican. En estos casos, serán las propias medidas correctoras propuestas las que facilitarán la minimización del impacto visual que pudiese generarse.

• **Influencia visual sobre el patrimonio natural. Red Natura 2000**

A la hora de analizar la visibilidad del proyecto en un determinado paisaje, es necesario tener en cuenta su visibilidad sobre el patrimonio natural de la zona, y más concretamente, la influencia que tendrá, desde el punto de vista visual, sobre las figuras de protección del área, en el entorno definido por el proyecto.

En el entorno del PFV y la LAT encontramos tres espacios protegidos susceptibles de pérdida de calidad paisajística o de afección a sus visitantes, es decir, espacios correspondientes a la Red Natura 2000:

- ZEC Río Mula y Pliego
- ZEPA Sierra del Molino, Embalse del Quípar y Llanos del Cagitán

- ZEPA Sierras de Ricote y la Navela

La ZEC "Ríos Mula y Pliego" presenta una extensión de 829,73 ha y recorre en el centro de la Región de Murcia de oeste a este los Términos Municipales de Bullas, Mula, Pliego, Albudeite, Campos del Río, Alguazas y Las Torres de Cotillas.

La ZEC la comprenden los cauces de los ríos Pliego y Mula (afluentes del río Segura), la rambla de Perea (afluente del río Mula), así como parte de las ramblas del Madroño o del Campillo, de la Herreña o del Atascador y del Huérfano, y el barranco del Barbol (afluentes del río Pliego). Además, se incluyen los embalses de La Cierva y Los Rodeos, en el río Mula, y de Pliego, en el río Pliego.

La ZEC "Río Mula y Pliego" (ES6200045) atraviesa el proyecto en varios tramos de la LAT y se sitúa a menos de 200 metros del parque fotovoltaico. Dentro de la superficie visible encontramos 146 hectáreas de las 636 que abarca el espacio dentro del área visible del proyecto, por lo que el porcentaje visible de este entorno sería del 23%

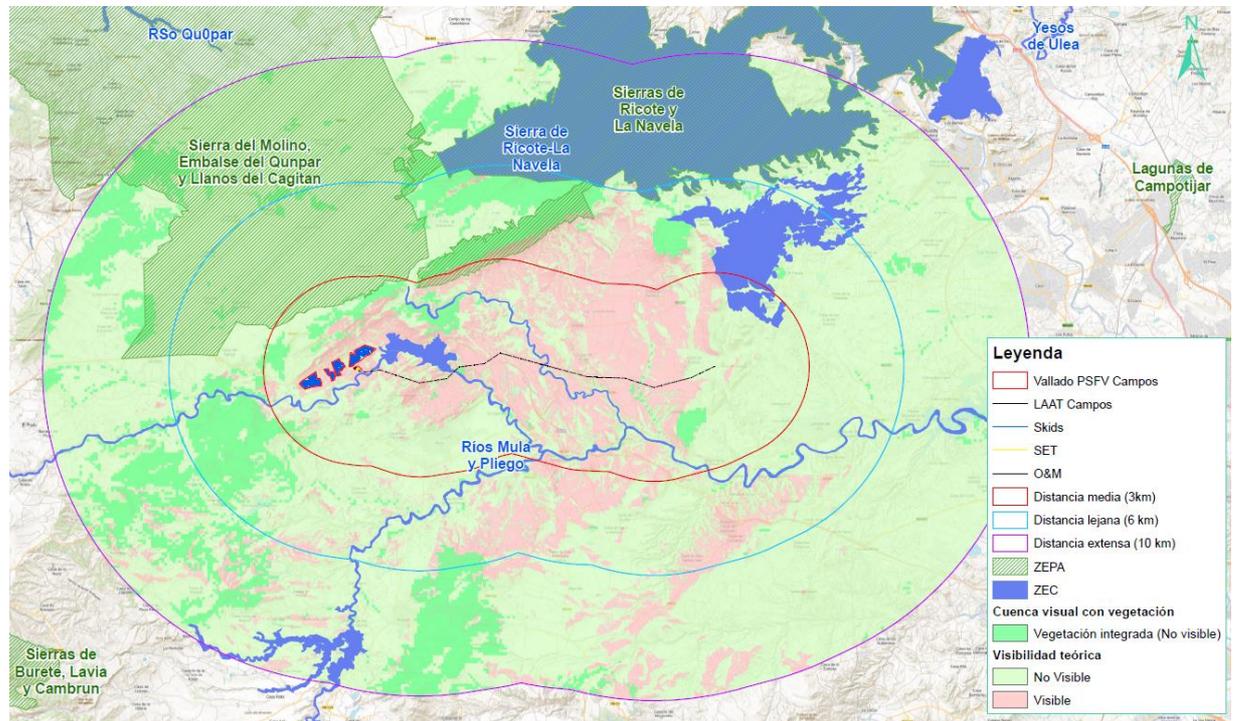
La ZEPA "Sierra del Molino, Embalse del Quípar y Llanos del Cagitán" (ES0000265) está ubicada a menos de dos kilómetros al norte respecto a la planta solar fotovoltaica. El área visible de esta zona protegida con respecto al proyecto será de 47 ha frente a los 26527 ha que abarca el proyecto, por lo tanto, la visibilidad desde esa área protegida será muy bajo, únicamente del 0,7%.

En la ZEPA "Sierras de Ricote y La Navela" (ES0000257) situado a alrededor de 2 km al NE de la PSFV, el proyecto sería visible desde 1043 hectáreas, alrededor de un 22,6% de la superficie total de la ZEPA que incide en el área visual del proyecto (4629 ha).

Como paisajes protegidos fuera de la Red Natura 2000, encontramos que, el proyecto se encuentra a más de 8km al norte del Monumento Natural Sima de la Higuera. Además, Parte del proyecto se encuentra incluido dentro de una zona catalogada como área de potencial reintroducción o expansión del águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*).

Por último, encontramos como otras zonas de interés para la conservación el humedal del Embalse de la Cierva a 300 metros al este de la PSFV y a 180m al norte de la LAAT, el Corredor Ecológico N° 21 el cual el propio proyecto incide en una pequeña área referente a la PSFV y las IBAS Sierras de Ricote y Navela y Embalse del Quípar, Sierra del Molino y Llanos del Gajitán.

Figura 23.- Espacios naturales protegidos por la Red Natura 2000 en la cuenca visual con vegetación integrada. Elaboración propia.



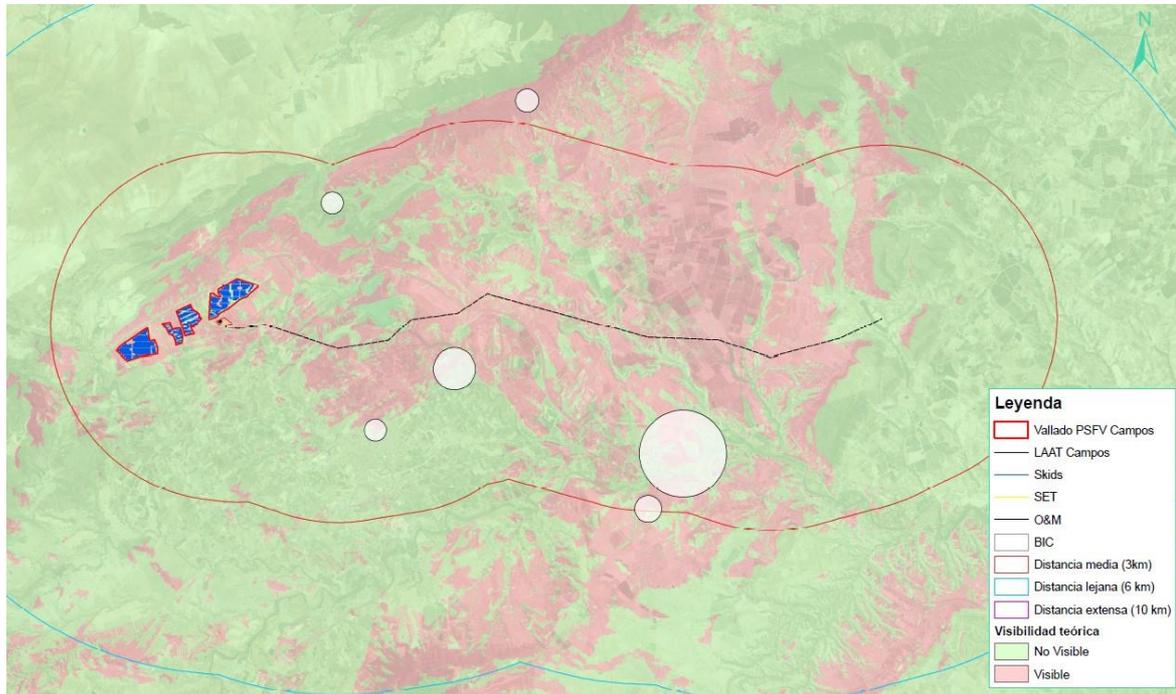
- Incidencia visual sobre el patrimonio cultural

En este apartado se evalúa la visibilidad del proyecto sobre los elementos patrimoniales identificados y que se encuentran en el entorno definido por el proyecto. Dentro de las tres áreas definidas podemos encontrar los siguientes BICs:

Tabla 26.- Principales BICs según la distancia al proyecto

Media
El Cigarralejo
Castillo de los Fajardos
Yacimiento de la Almagra
Abrigo de la Escarihuela
Lejana
Cejo Cortado
Extensa
Abrigo del Milano

Figura 24.- BICs en la cuenca visual con vegetación integrada. Elaboración propia.



La valoración de la fragilidad del paisaje en base a la visibilidad es la siguiente:

Tabla 27. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la visibilidad.

VISIBILIDAD	VALORACIÓN
VISIBLE	2
PARCIALMENTE VISIBLE	1
NO VISIBLE	0

La visibilidad del proyecto viene determinada por factores como el relieve, lo remoto del lugar, las vías de acceso, el enmascaramiento por la vegetación, etc. A mayor visibilidad presente un proyecto, mayor fragilidad va a presentar el paisaje, puesto que se está introduciendo en la cuenca visual un elemento altamente antrópico.

Por lo tanto, la valoración de la fragilidad del paisaje en base al análisis de visibilidad es el siguiente:

Tabla 28. Puntuación en base al análisis de visibilidad.

VALOR	% ÁREA
0	80,00

1	20,00
2	0

Resultando así en un VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE de **0,20**.

Se puede concluir a la vista de los resultados obtenidos en este estudio de visibilidad que no habrá afección visual para los elementos analizados, tanto núcleos de población, como carreteras cercanas así como los observadores potenciales relacionados con las áreas protegidas analizadas y los BIC comentados.

5.1.11. Accesibilidad

En la siguiente tabla se incluyen los valores asignados para la accesibilidad:

Tabla 29. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la accesibilidad.

VALOR	ZONAS
2	Zonas que se encuentran a una distancia menor de 100 metros de un núcleo urbano.
1	Zonas que se encuentran a una distancia entre 100 y 500 metros de un núcleo urbano y/o zonas que se encuentran a una distancia menor de 100 metros de una carretera o ferrocarril.
	Zonas que se encuentran a una distancia entre 100 y 500 metros de una carretera o ferrocarril.
0	Zonas sin accesos, zonas que se encuentran a cualquier distancia de un camino y/o zonas que se encuentran a más de 500 metros de un núcleo urbano, carretera o ferrocarril.

La puntuación en base a esta variable se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 30. Puntuación en base a la accesibilidad.

VALOR	% ÁREA
0	0
1	100
2	0

Resultando en un VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE de **0,1**.

5.1.12. Complejidad topográfica.

En relación con la complejidad topográfica se van a analizar dos variables: pendientes y orientación.

En base a las pendientes se va a aplicar la siguiente valoración:

Tabla 31. valoración de la fragilidad del paisaje en base a las pendientes.

Pendientes	Valoración
<5 %	0
5-15%	1
>15%	2

Por otro lado, en base a los cambios de orientación se va a valorar del siguiente modo:

Tabla 32. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a los cambios de orientación.

Cambios de orientación	Valoración
0 o 1	0
2 o 3	1
4 o 5	2

Para combinar ambas variables se va a seguir el siguiente esquema:

Tabla 33. Valoración de la fragilidad del paisaje en base a la complejidad topográfica.

Orientación/pendiente	0	1	2
0	0	1	1
1	0	1	2
2	0	1	2

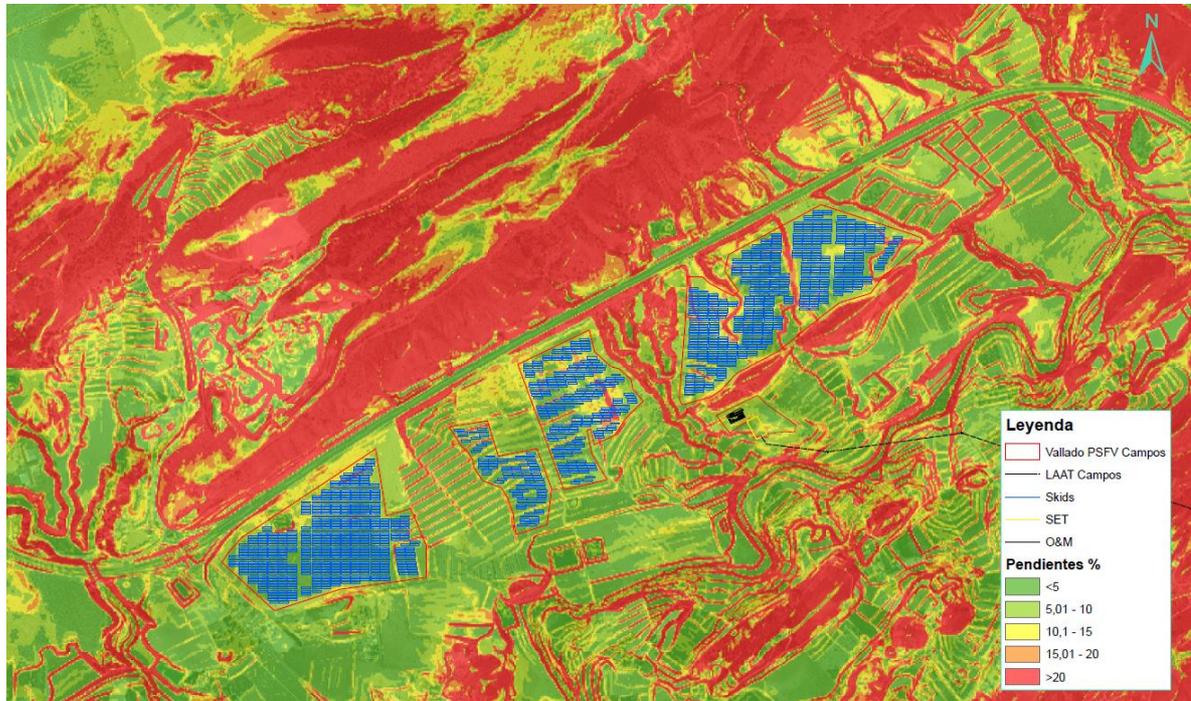
La puntuación en base a la pendiente se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 34. Puntuación en base a la pendiente.

VALOR	% ÁREA
0	80,00
1	20,00

2	0
---	---

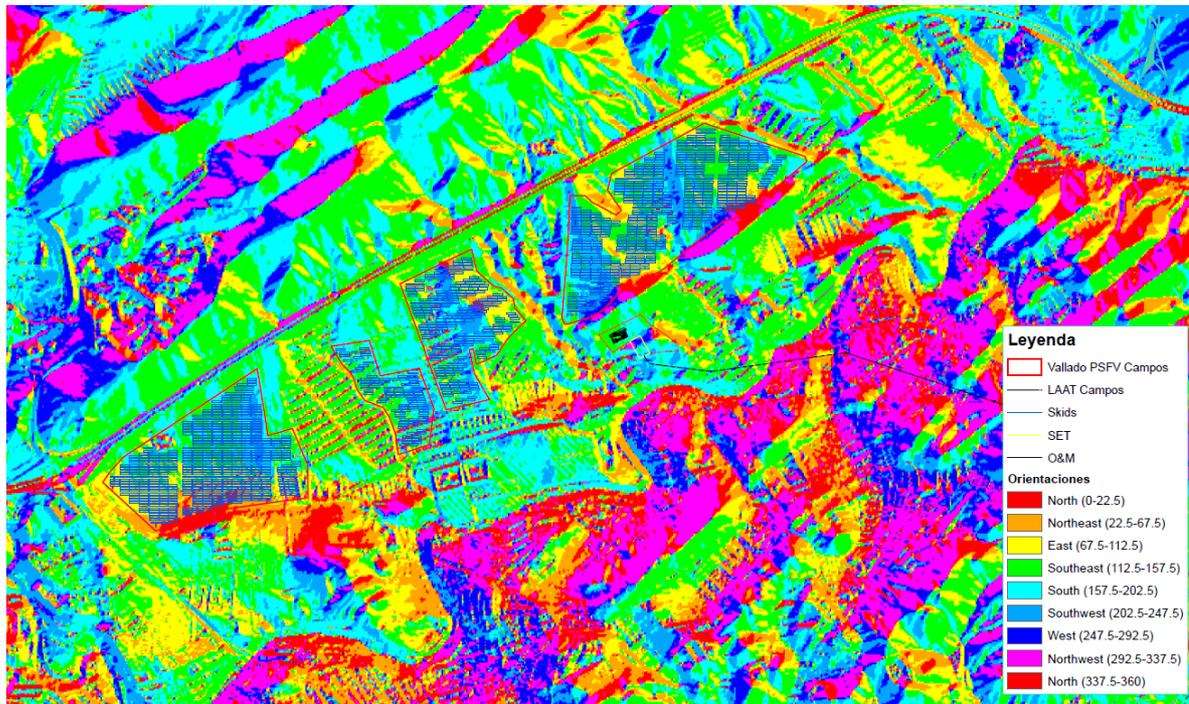
Figura 25.- Mapa de pendientes



El valor en base a las pendientes es de **0,20**.

En base a las orientaciones, en todos los casos, se dan 3 cambios en las orientaciones por ha, por lo que el valor para la variable de cambio de orientación es **2**.

Figura 26.- Mapa de orientaciones



Por lo tanto, el VALOR GLOBAL PARA ESTA VARIABLE es de **0,20** pues se mantendría el valor de las pendientes.

5.1.1. Simulaciones infográficas

En general, las distintas simulaciones realizadas para todos los escenarios se han generado a partir de la integración de diversos parámetros que faciliten el desarrollo de diversos modelos tridimensionales, que permitan la comparación visual de los distintos escenarios.

Para esto se han definido tres grandes variables que pueden ser modificadas en función de las necesidades específicas de cada uno de los escenarios y que se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- La geomorfología del terreno, sobre el que se sustentan las actividades
- La caracterización geométrica de los apoyos, intentándose respetar en la mayor medida de lo posible, las distintas características de cada uno de ellos.
- Las edificaciones existentes, intentándose reflejar con la mayor precisión posible los volúmenes existentes y que permitirán observar la integración de los apoyos con el paisaje.

Debido a que el objetivo principal de las simulaciones de este proyecto es analizar la afección visual del PSFV y la LAT, ésta será la variable que se modificará en cada uno de los escenarios previsto. El resto de las variables sobre las variaciones de morfología del terreno o la variación de los volúmenes edificatorios tienen un alto rango de incertidumbre, ya que actualmente no se puede definir con precisión como se verán modificados a corto o largo plazo, por lo que se considerarán como parámetros estáticos en cada uno de los escenarios.

Teniendo en cuenta la reducción de la zona de implantación tras los requerimientos recibidos, varía la incidencia paisajística con respecto al análisis realizado anteriormente aunque su variación no se considerada de gran importancia ya que en la mayor parte de los puntos considerados se mantiene su incidencia visual.

Figura 27.- Punto de visión desde Carretera RM-15



Figura 28.- Situación previa



Figura 29.- Situación con infraestructuras instaladas



Figura 30.- Punto de visión desde Carretera RM-15



Figura 31.- Situación previa

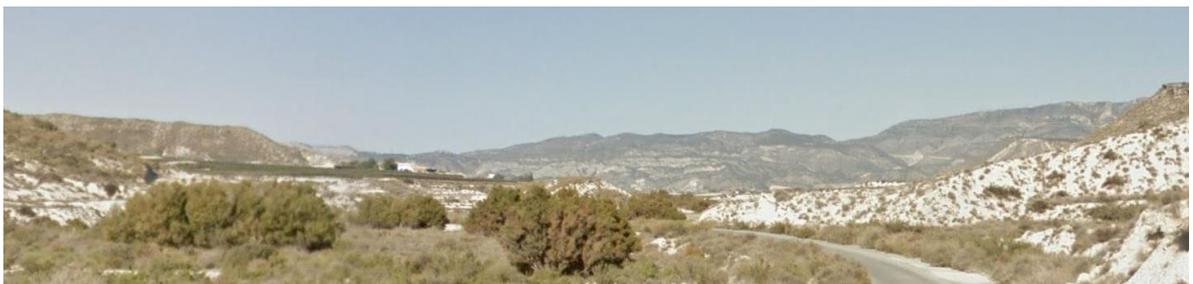


Figura 32.- Situación con infraestructuras instaladas



5.1.2. Valoración de la fragilidad del paisaje

Se entiende por fragilidad de un paisaje la susceptibilidad al cambio cuando se desarrolla un proyecto sobre él, es decir el grado de deterioro que experimenta el paisaje ante las actuaciones propuestas.

La fragilidad de un paisaje depende del tipo de actividad a desarrollar sobre el paisaje, es función de los elementos y características ambientales que definen el punto y su entorno. Se definirá una fragilidad visual intrínseca (FVI), independiente de la observación, y añadiendo las consideraciones sobre la visualización real del proyecto (accesibilidad o incidencia visual) nos dará la fragilidad paisajística (FRA).

Los elementos implicados en la fragilidad intrínseca (FI) son: pendiente, orientación y vegetación. Y así mismo la vegetación tiene varios factores implicados en su valoración (densidad, altura, diversidad y contraste).

$$\text{Fragilidad visual intrínseca (FVI)} = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33 = 0,309$$

$$\text{Vegetación (V)} = (D + A + DIV + C) * 0,25 = 0,05$$

Tabla 35.- Valoración de los factores implicados en la fragilidad visual intrínseca del paisaje

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Pendiente (P)</i>	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (0)	0,1
<i>Orientación (O)</i>	Solana (1) – Intermedia (0,5) – Umbría (0)	1
<i>Densidad (D)</i>	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (0)	0
<i>Altura (A)</i>	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (0)	0
<i>Diversidad (DIV)</i>	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (0)	0
<i>Contraste (C)</i>	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (0)	0,2

Con este resultado ponemos considerar que la fragilidad visual de la unidad paisajística es **media-baja** en el ámbito de estudio.

5.2. CALIDAD PAISAJÍSTICA

Para llevar a cabo la valoración de la calidad paisajística se ha utilizado el método del Visual Resource Management Program Bureau of Land Management (Sardon y col., 1986). De acuerdo con ello, la calidad de la zona se valora en función de los siguientes parámetros:

Tabla 36.- Criterios para la valoración del paisaje.

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado, prominente	5
	Relieve muy montañoso, pero no muy marcado, ni prominente	3
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación	5
	Alguna variedad de vegetación	3
	Poco o ninguna variedad de vegetación	1
Agua	Factor dominante, apariencia limpia y clara	5
	No dominante en el paisaje	3
	Ausente o inapreciable	0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieves	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados	1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional	5
	Característico, aunque similar a otros en la región	3
	Bastante común en la región	1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	5
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	2
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica	0

Seleccionando para cada componente la descripción que se ajuste mejor al paisaje que se quiere valorar y sumando sus valoraciones, se obtiene:

- Clase A: el paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (de 19 a 33 puntos).
- Clase B: el paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales (de 12 a 18 puntos).
- Clase C: el paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (de 0 a 11 puntos).

Aplicando estos criterios la calidad paisajística de la zona objeto de esto de estudio se obtendría:

Tabla 37.- Valoración de los componentes del paisaje

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve muy montañoso, pero no muy marcado, ni prominente	3
Vegetación	Alguna variedad de vegetación	3
Agua	No dominante en el paisaje	3
Color	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	3
Fondo escénico	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3
Rareza	Bastante común en la región	1
Actuaciones humanas	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	2
TOTAL (CLASIFICACIÓN)		18 (clase B)

Se trata de un paisaje con relieve marcado, con Montes en las proximidades como puede ser al norte del proyecto. La vegetación predominante presenta alguna variación debido a la cercanía del proyecto con el río Mula y Pliego. El color predominante, tanto del terreno como de la vegetación presenta alguna variedad debido a la vegetación de ribera en contraste con los montes que actúan de fondo escénico y el entorno agrícola generalizado. El paisaje adyacente varía por, nuevamente, la presencia de ambos ríos considerados como ZEC, aportando variedad al entorno. Por otro lado, aunque no existen grandes infraestructuras muy llamativas, existen algunas líneas eléctricas en los alrededores, además de los núcleos urbanos y carreteras existentes.

Por todas estas razones, el valor del paisaje del territorio estudiado puede considerarse, en conjunto, como **MEDIO**.

Esta valoración ha sido realizada en función de un análisis visual extrínseco, donde situados en el interior del emplazamiento, se ha valorado la calidad paisajística del entorno, pero no se ha realizado una valoración intrínseca, donde se pone en relación los elementos de paisaje que han sido definidos y la instalación.

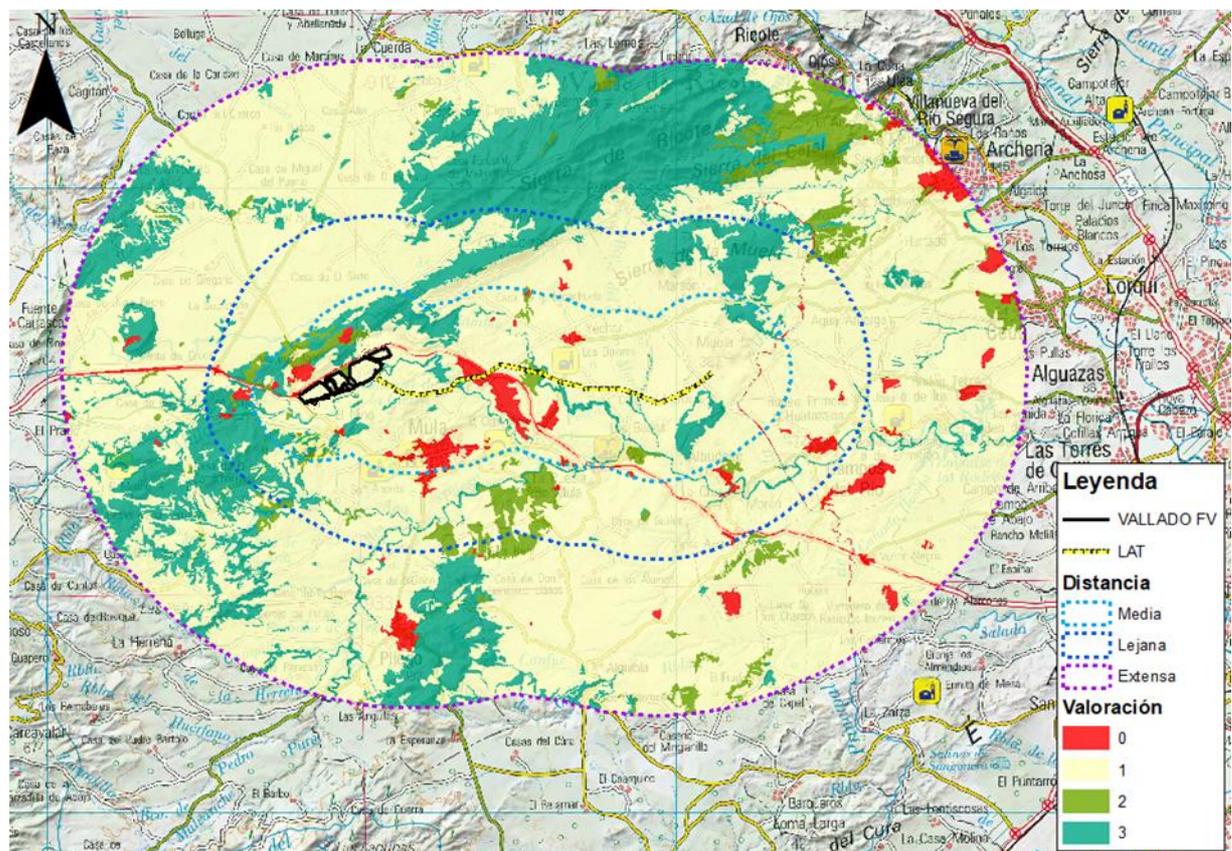
De esta forma, se recurrirá a una valoración intrínseca, que puede ser definida como aquella asignada a una unidad de paisaje por sus características intrínsecas, es decir, por la impresión aislada que provoca en el observador por si sola. Esta valoración se realiza mediante la asignación de un valor por unidad de superficie en función de la importancia relativa asignada por un observador, que puede resumirse en la siguiente tabla:

Tabla 38.- Rango de valoraciones propuestas sencillas

Valor Cualitativo	Valor Cuantitativo
Bajo	0
Medio	1
Alto	2
Muy Alto	3

A partir de esta categorización de la valoración se puede realizar una clasificación cualitativa de los elementos de paisaje en función de sus características, lo que permitirá relacionar desde un valor cualitativo a otro cuantitativo.

Figura 33.- Valoración de la calidad paisajística de los elementos



5.3. FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA Y CAPACIDAD DE ACOGIDA

La fragilidad paisajística se puede definir como el grado de susceptibilidad de un paisaje al deterioro ante la incidencia de una actuación. Ese concepto está íntimamente ligado al de capacidad de acogida de un territorio. De esta forma, los

paisajes con alta fragilidad paisajística tendrán una baja capacidad de acogida para nuevas infraestructuras.

La fragilidad está directamente relacionada con la actividad o proyecto a desarrollar. Para evaluarla se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Factores biofísicos: son los derivados de los elementos característicos de cada punto. Entre ellos están la pendiente, la orientación y la vegetación.
- Factores de visualización: atiende a las características de la cuenca visual. Un punto es más vulnerable cuanto más visible es y mayor es su cuenca visual. De esta forma pueden implantarse proyectos en paisajes que no tienen especiales valores naturales pero que presentan una alta visibilidad por encontrarse frente a vías de comunicación principales.
- Factores singularidad: la rareza del paisaje, están definidos por las unidades de paisaje.
- Factores de visibilidad: hace referencia a la accesibilidad visual.

A continuación, se muestra el sistema de calificación:

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos	Pendiente	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre el 15 y 30% y terrenos con modelado suave u ondulado	Pendientes entre el 0 y 15%, plano horizontal de dominancia
		3	2	0
	Orientación	Sur	Este y oeste	Norte
		3	2	1
	Densidad de vegetación	Grandes espacios sin vegetación, Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo	Grandes masas boscosas 100% cobertura
		3	2	1
	Diversidad de vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez, vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística		
		Alta	Media	Baja
			no sobresalientes	
		3	2	1
	Altura de vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura. Sin vegetación	No hay gran altura en las masas (<10 m), ni gran diversidad de estratos	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
		3	2	1
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m)
		3	2	1
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas
		3	2	1
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual
		3	2	1
Singularidad	Rareza	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos	Paisaje interesante, pero habitual, sin presencia de elementos singulares	Paisaje común, sin riqueza visuales o muy alteradas
		3	2	1
Visibilidad	Accesibilidad visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayores restricciones	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves
		3	2	1

Tabla 39. Criterios de clasificación de la fragilidad visual

La suma total de puntos determina tres clases de fragilidad del paisaje:

- Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 30 puntos).
- Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).
- Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (12 a 17 puntos).

Para este proyecto, la valoración de la fragilidad sería la siguiente:

Factor	Elementos	Observaciones para PSFV Arguineguín	Fragilidad paisajística
Biofísicos	Pendiente	Pendientes de más de 30%	3
	Orientación	Sur	3
	Densidad de vegetación	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo	2
	Diversidad de vegetación	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes	2
	Contraste de la vegetación	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes	2
	Altura de vegetación	No hay gran altura en las masas (<10 m), ni gran diversidad de estratos	2
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión lejana	1
	Forma de la cuenca visual	Cuencas irregulares	2
	Compacidad	Vistas cerradas	1
Singularidad	Rareza	Paisaje interesante, pero habitual, sin presencia de elementos singulares	2
Visibilidad	Accesibilidad visual	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles	2
TOTAL			22 (Clase II)

Tabla 40. Calificación de la fragilidad paisajística

Por tanto, y atendiendo a las clases de fragilidad anteriormente descritas, la fragilidad del paisaje de la zona de implantación del proyecto se correspondería con una fragilidad clase II, luego MODERADA.

La unión de los modelos de calidad y fragilidad permite definir y delimitar las zonas más vulnerables del paisaje o de mayor sensibilidad visual. De ello se obtiene la capacidad de acogida que tiene cada una de las unidades de paisaje

para el desarrollo de actuaciones susceptibles de generar impactos ambientales. A continuación, se establecen a modo de ejemplo algunas combinaciones:

	Calidad visual			
Fragilidad paisajística	Capacidad de acogida	A	B	C
	I	Baja	Baja	Baja
	II	Media	Media	Media
	III	Media	Alta	Alta

Tabla 41. Criterios para establecer la capacidad de acogida de un paisaje frente a una actividad

Tras el análisis realizado consistente en el estudio conjunto de varios parámetros significativos desde el punto de vista paisajístico, se ha determinado que la calidad visual del paisaje es media (clase B) y la fragilidad del mismo moderada (clase II). Por tanto, e integrando ambos resultados, se puede establecer que **la capacidad de acogida del territorio a la actividad objeto del proyecto es media.**

Esta valoración del paisaje hace referencia, a su caracterización general lo que puede disolver espacios concretos, donde la instalación del proyecto pueda generar una perturbación especial, y que implicaría de alguna actuación específica.

En este contexto, se hace necesario definir la fragilidad del paisaje para un punto cualquiera del terreno como el decremento experimentado en su valor paisajístico tras la realización de una actuación determinada, en lo que se refiere a tipo y tamaño del impacto (J.J. Guerrero Álvarez 2005)⁵.

Por tanto, se hace necesario distinguir que el paisaje como cualquier otro elemento tiene un valor intrínseco, y su calidad se puede definir en función de su calidad visual intrínseca, de la calidad de las vistas directas que desde él se divisan, y del horizonte escénico que lo enmarca, lo que implica que se trataría por tanto del conjunto de características visuales y emocionales que califican la belleza del paisaje⁶.

La calidad visual del paisaje es, por tanto, una cualidad intrínseca del territorio que se analiza, mientras que la fragilidad depende del tipo de actividad que se piensa desarrollar y, por tanto, es necesario introducir este parámetro en la valoración, la que ha sido integrada con la definición de los distintos elementos de paisaje que han sido identificados previamente.

En función del tipo de proyecto que se está analizando, donde la distancia a la instalación es un factor de diferenciación, está claro que esta tendrá encontrarse

⁵ J.J. Guerrero Álvarez, M.H.M., 2005. Metodología aplicada para el estudio y evaluación de la calidad visual del paisaje. Congresos Forestales.

⁶ Ayala, R. M., Ramírez, J. P., & Camargo, S. S. (2003). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (35).

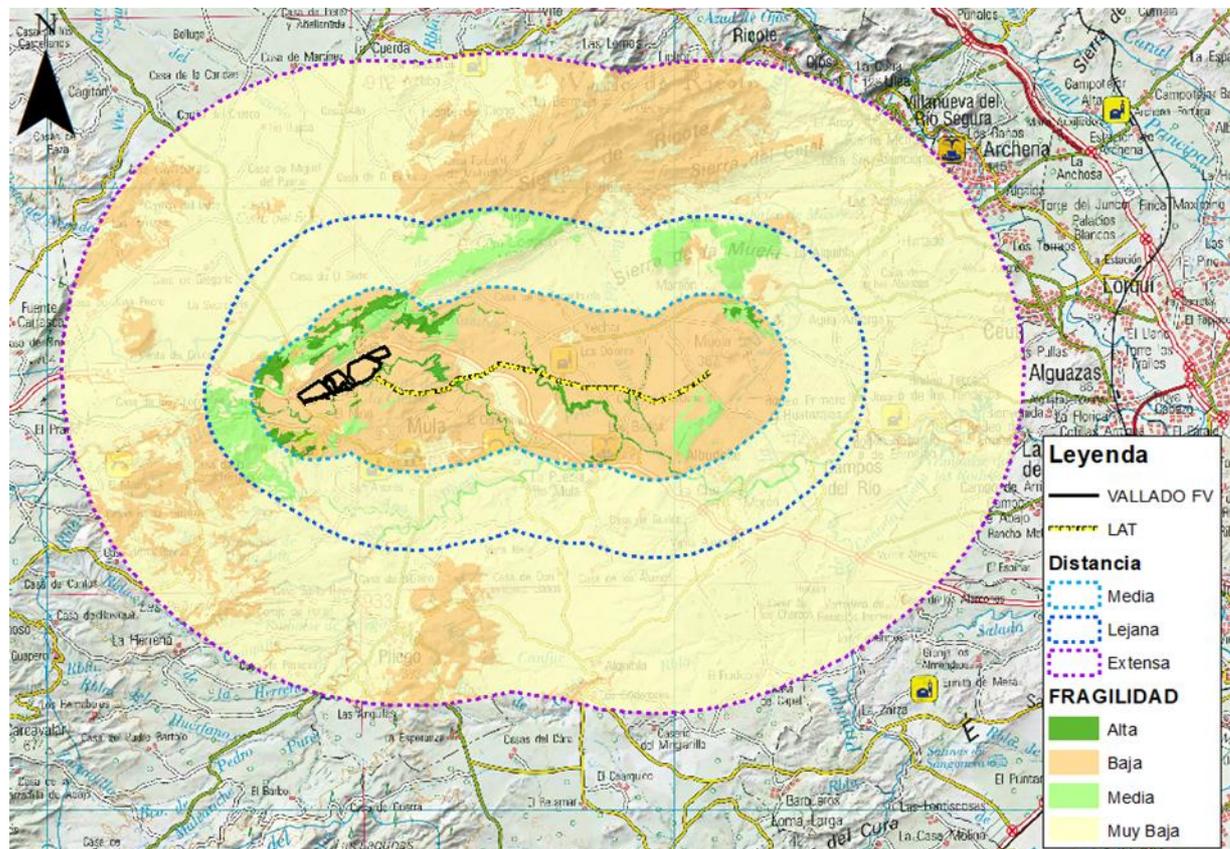
relacionada con la fragilidad visual, de forma que se ha desarrollado la siguiente matriz para identificar el peso de cada una de éstas.

Tabla 42.- Matriz de asignación de la fragilidad visual en función de las distancias

		Pesos asignados a la Fragilidad			
		Alta 3	Media 2	Baja 1	Muy baja 0
Pesos distancia	Media	Alta	Media	Baja	Muy baja
	Lejana	Media	Baja	Muy baja	Muy baja
	Extensa	Baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja

Esta relación queda reflejada espacialmente según se muestra en la siguiente imagen:

Figura 34.- Fragilidad visual del paisaje ponderada con las distancias.



6. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS QUE LA ACTUACIÓN VA A TENER SOBRE EL PAISAJE

Cualquier actuación llevada a cabo en un lugar supone una transformación de este, por esa razón, es importante considerar dichas transformaciones. Su

valoración incluye una combinación de aspectos y variables tanto objetivas como subjetivas. Para ello se identifican una serie de impactos derivados de la actividad.

En la identificación y valoración de acciones potencialmente causantes de impacto sobre el paisaje se diferencian dos fases: construcción y explotación marcadamente diferentes en cuanto a la tipología y las magnitudes de los impactos.

Caracterizada por la necesidad de adaptar el relieve a las necesidades de acceso y obra y por el empleo de maquinaria diversa, la fase de construcción es una etapa de relativa breve duración, pero que concentra buena parte de los impactos que genera el proyecto. Asimismo, independientemente de la acción que se esté llevando a cabo, existe movimiento de maquinaria/vehículos, presencia de personal de obra y ocupación temporal de terrenos que producirán afecciones al paisaje que deberán ser valorados.

En la fase de construcción los efectos sobre el paisaje derivan indirectamente de la alteración de la cubierta vegetal y el suelo ocasionados por el acondicionamiento de los viales y excavaciones, y por la presencia de maquinaria y materiales en la zona de obra, aunque debido a que se trata de un espacio muy alterado, el impacto será mínimo.

En fase de explotación los impactos derivarán de la presencia de los apoyos, el tendido eléctrico y la subestación que, por la propia naturaleza de la instalación, está claro que implicarán tener un elevado protagonismo paisajístico, fundamentalmente debido a su reflectancia que hace que sea visible a largas distancias.

6.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

- **Grupo de impactos sensoriales y estéticos**

Son aquellos que se relacionan con la percepción visual, sonora y sensitiva en general; de esta forma se pueden dividir en:

- Visuales: transformación de la integridad morfológica del terreno, de la integridad vegetal, de los patrones formales...
- Sonoros: referidos a todos aquellos sonidos, entendidos extensivamente como ruidos, que superan los niveles de decibelios recomendables como confortables para el ser humano
- Sensitivos: olores u otras sensaciones que provocan rechazo, miedo o intranquilidad.
- Estéticos: El paisaje es una creación del ser humano. Esta percepción sensorial del territorio es la que hace que cada sociedad y cada individuo reconozca en un paisaje derivados valores estéticos.

En la **fase de construcción** los impactos sensoriales serían los causados por la realización de las obras propiamente dichas, es decir, por el desbroce de la vegetación, excavaciones y cimentaciones para el vallado, los paneles solares, los apoyos y las canalizaciones eléctricas, tránsito de maquinaria y las labores de apertura de viales, etc. Todos ellos tienen una incidencia visual y un impacto sonoro sobre la calidad del paisaje de la zona. No obstante, esta incidencia sería

de escasa entidad, limitada al entorno más inmediato de las obras y de escasa duración, al estar limitadas a la fase de obra.

Por tanto, se trata de un impacto negativo mínimo, directo, de aparición a corto plazo, simple, reversible y recuperable. El impacto adquiere la calificación de baja intensidad, de extensión puntual, de baja probabilidad de ocurrencia, temporal, reversible a corto plazo. Por lo debe considerarse como **compatible**.

Por otra parte, en la fase **operacional** el proyecto inducirá cambios significativos en la percepción visual del terreno como consecuencia de la ruptura del horizonte propiciada por la presencia de los apoyos, el cableado y los paneles solares. No obstante, esta alteración que, sólo será perceptible desde los puntos del territorio incluidos en la cuenca visual, es un impacto sujeto a una gran subjetividad, ya que la percepción varía en función de la persona que lo observa.

Por tanto, para valorarlo es necesario, no solo tener en cuenta la percepción del proyecto individual, sino que hay que considerar el entorno en el que se engloba y la apreciación que los observadores tienen ya de este territorio.

De esta manera, y teniendo en cuenta que en las proximidades del proyecto ya existen otras alteraciones antrópicas, el impacto estético de éste se verá atenuado. Esto es debido a que la afección estética de una actuación depende directamente de si su introducción supone una ruptura de la tendencia escénica predominante en la zona o no. Esta característica, que a priori podría ser positiva para el impacto de la actuación, se podría volver en negativa si se llegase a producir una saturación del paisaje por abundancia excesiva del mismo elemento.

Teniendo en cuenta la percepción actual del paisaje de la zona, dominada por amplios cultivos de secano, y algunas instalaciones forestales que implican una ruptura en la homogeneidad del paisaje, esta instalación puede generar una perturbación, fundamentalmente debido a la extensión de la instalación.

Por todo ello se puede concluir que es un impacto negativo notable, directo, permanente y continuo, y de carácter **moderado**.

- **Grupo de impactos sobre el significado histórico**

Los impactos sobre el significado histórico son aquellos que pueden tener lugar sobre:

- Patrimonio heredado: transformaciones de elementos materiales o inmateriales que son resultado de herencias culturales de distintas épocas.
- Lugares de interés histórico: lugares en los que se desarrollaron acontecimientos de importancia en la configuración histórica del territorio.

Para el proyecto evaluado, como se ha comentado anteriormente, no se han identificado elementos patrimoniales en el entorno más próximo. Aunque sí se pueda visualizar el proyecto desde algunos. El impacto puede considerarse pues como **compatible**.

- **Grupo de impactos sobre el patrimonio natural o científico**

Los impactos sobre el patrimonio natural o científico son aquellos que afectan a valores naturales o suponen una pérdida de información científica y ambiental de la zona.

En el área de estudio inmediata, se ha localizado a menos de un kilómetro, el área protegida por la red Natura 2000 ZEC "Río Mula y Pliego". Hay que indicar que gran parte del proyecto se sitúa sobre la IBA "Páramos del Cerrato". Podemos considerar el impacto como compatible ya que no hay ninguna ZEPA en el ámbito más cercano al proyecto y no llega a invadir el ZEC anteriormente mencionado.

6.2. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

A partir de este análisis de la información se ha desarrollado la siguiente tabla de caracterización del impacto paisajístico.

	Construcción	Explotación	Desmantelamiento
<i>Signo</i>	Perjudicial	Perjudicial	Perjudicial
<i>Intensidad</i>	Baja	Baja	Baja
<i>Extensión</i>	Lineal	Lineal	Lineal
<i>Momento</i>	Inmediato	Largo	Inmediato
<i>Persistencia</i>	Temporal	Permanente	Temporal
<i>Reversibilidad</i>	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo
<i>Recuperabilidad</i>	Largo Plazo	Largo plazo	Corto plazo
<i>Sinergia</i>	Simple	Simple	Simple
<i>Acumulación</i>	Simple	Simple	Simple
<i>Efecto</i>	Directo	Directo	Directo
<i>Periodicidad</i>	Irregular	Continuo	Irregular

7. ESTRATEGIA Y MEDIDAS DE INTEGRACIÓN.

Las estrategias de integración paisajística son estudiadas y utilizadas con los siguientes objetivos:

- Escoger los emplazamientos más idóneos para el desarrollo de actividades.
- Minimizar las afecciones sobre el medio manteniendo la funcionalidad de los ecosistemas.
- Integrar en el diseño de la propuesta los elementos característicos.
- Establecer una continuidad y complementariedad funcional y ecológica con el entorno.
- Potenciar la eficiencia, desde el punto de vista ambiental, y la capacidad estética de los nuevos edificios e instalaciones.

Así mismo, existen una serie de estrategias, universalmente aceptadas, alguna de las cuales, son de difícil o inviable aplicación para el caso concreto de una PE y una LAT. No obstante, estas estrategias serían:

- Naturalización: que persigue la potenciación de los elementos naturales predominantes.
- Fusión: consistente en la disolución de la imagen de la actuación al unificarla con el paisaje que en el que se inserta.
- Ocultación: que consiste en cubrir la visión de la actuación desde los principales puntos de observación. Esta estrategia es inviable por lo menos en lo que se

- refiera a su aplicación total, aunque puede ser empleada parcialmente para minimizar el impacto visual de algunas de las infraestructuras.
- **Mimetización:** se basa en la imitación total o parcial de los elementos más representativos del paisaje en el que se inserta la actuación.
- **Singularización:** consistente en la creación de un nuevo paisaje armónico y bello que resulta de la conjunción de las preexistencias y la nueva actuación.

Estas estrategias no son excluyentes, sino que se pueden utilizar de manera complementaria, minimizando, de esta manera, el impacto del proyecto y conformando un nuevo paisaje en armonía con el entorno.

Por tanto, para llevar a cabo los objetivos de estas estrategias, se establecen una serie de medidas de integración paisajística, que se describen a continuación.

7.1. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Las medidas de integración paisajística se incorporan al proyecto para evitar, reducir o compensar las afecciones de este al paisaje y facilitar así su integración. Se trata de medidas:

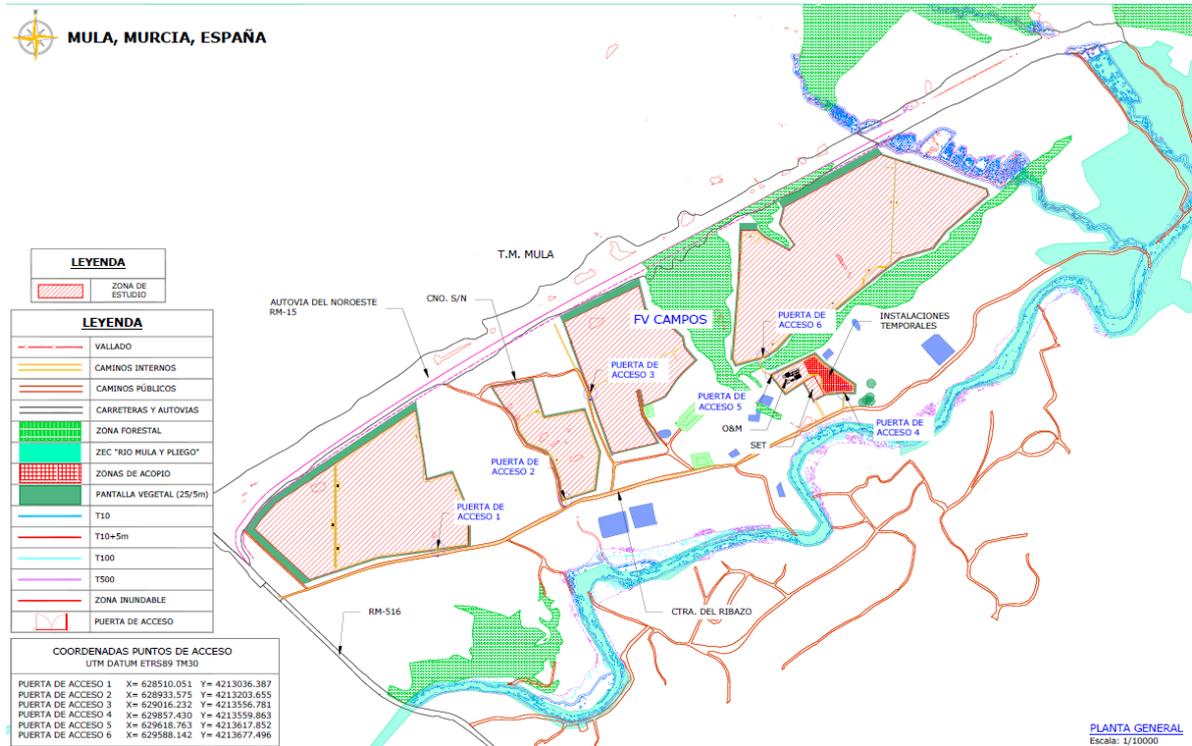
- **Preventivas:** aquellas estrategias y medidas adoptadas en fase de diseño y en la ejecución de la obra para evitar los impactos.
- **Correctoras:** aquellas que se incorporan al proyecto para reducir la intensidad de sus efectos.
- **Compensatorias:** aquellas previstas en los casos en los que no es posible la corrección de impactos y se persigue, entonces, equilibrarlos.

Fase de diseño y construcción:

- Planificación y balizamiento de las superficies de actuación, minimizando la superficie de suelo y vegetación afectada por las obras, evitando actuar sobre otras áreas próximas.
- No alteración de elementos geomorfológico-protegidos incidiendo especialmente en la no remoción de los perfiles del terreno. Adaptación de los nuevos viales al terreno.
- Protección de la vegetación mediante el balizado y señalización de las zonas de obras, protección de los troncos de los árboles, raíces y ramas y minimización de riesgos de incendios.
- Seguimiento arqueológico durante las obras para evitar la afección al Patrimonio Cultural.
- Limpieza de los restos de las obras y plan de restauración de las zonas de afección tras finalizar los trabajos de construcción.
- Se contará con una planificación adecuada y ajustada a la legislación para la gestión de los residuos, así como un plan para su minimización. Además, se almacenarán en recipientes adecuados para ello.
- Los trabajos de obra se llevarán a cabo con la mayor limpieza y orden posibles.
- Mimetización y/o ocultación en la medida de lo posible de los materiales y equipamientos, para que no se puedan observar desde el exterior del proyecto, fundamentalmente los estáticos (zonas de acopios, casetas de obras...).
- Pantalla vegetal con las especies vegetales naturales de la zona, propuestas en la reforestación como son la coscoja, lentisco, espino negro, romero, enebro y retama. Además, en las zonas colindantes con las carreteras RM-15 y RM-516, y en

las zonas próximas a viviendas, este apantallamiento se ampliará a una franja de 25 m. Para ello se priorizará el mantenimiento de los cultivos de almendro existentes, y en las zonas donde esto no sea posible o no existan cultivos de almendro se hará con ejemplares de almendros colocados a tresbolillo, en un marco de 6x6 m (320 pies de almendro por hectárea).

Figura 35.- Pantalla vegetal



- En el interior de la planta se favorece y estimula el desarrollo de franjas de vegetación naturalizada que sirvan como corredores naturalizados y zonas de alimentación y refugio de la fauna además de contribuir a la integración con el paisaje colindante.
- El acabado de las instalaciones se armonizará con el entorno inmediato en la medida de lo posible para favorecer su integración paisajística.
- En base a las alegaciones recibidas por parte del Ayuntamiento de Mula, la Junta Vecinal de Yéchar, la asociación vecinal del Paraje de La Alquibla Mula-Murcia y varios particulares, la DIA establece la necesidad de adoptar medidas compensatorias por el impacto residual sobre el paisaje de los municipios y entidades locales menores afectados por el proyecto, a ejecutar durante toda la vida útil del proyecto y a revisar cada cinco años, elaborado de acuerdo con las prioridades que indiquen los ayuntamientos y entidades locales menores afectadas.
 - Ruta peatonal interpretativa

Fase de operación:

- Seguimiento y mantenimiento de la vegetación reforestada como restauración.
- El tránsito de vehículos que entra y sale de la instalación será mínimo.
- Los residuos que puedan generarse del mantenimiento deberán ser almacenados en bidones, contenedores y otros elementos adecuados para su recogida y ser tratados por un gestor autorizado.

Fase de desmantelamiento:

- Se restaurarán los terrenos y las zonas con vegetación natural una vez se desmantele el proyecto.
- Recuperación de la morfología del terreno al estado previo.

8. ANEXO

- Anexo cartográfico

**Avd. de la Constitución,
34 1º 41001
Sevilla, España
+34 955 265 260**

**Paseo de la Castellana, 52
Planta 1ª
28046 Madrid, España
+34 955 265 260**

**Avenida de España 18, 2º
Oficina 1ª 10001
Cáceres, España
+34 955 265 260**

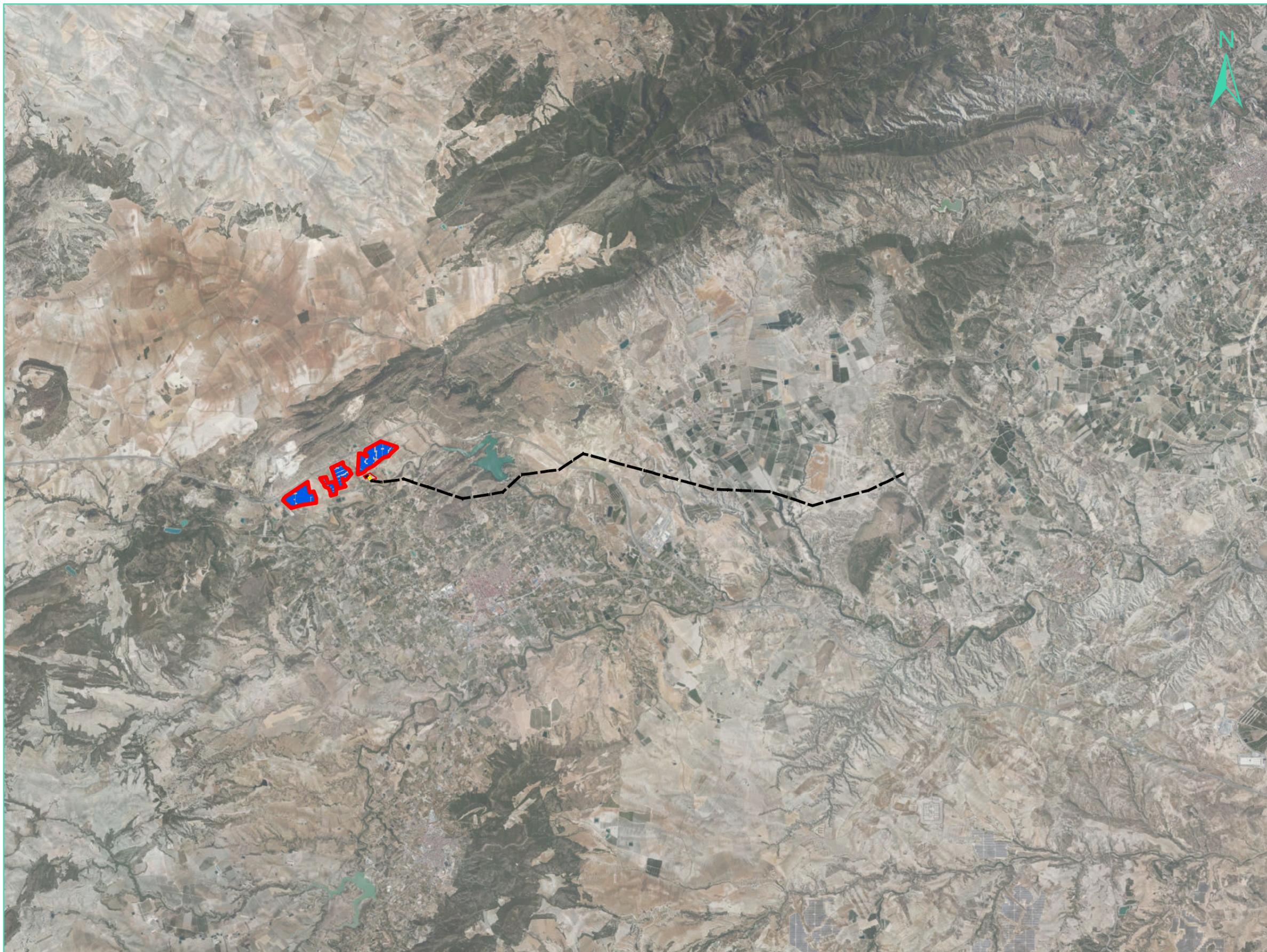
**Cra 12 #79-50 Ofi 701
Bogotá, Colombia
+57-1 322 99 14**

WWW.INGENOSTRUM.COM



ingenostrum

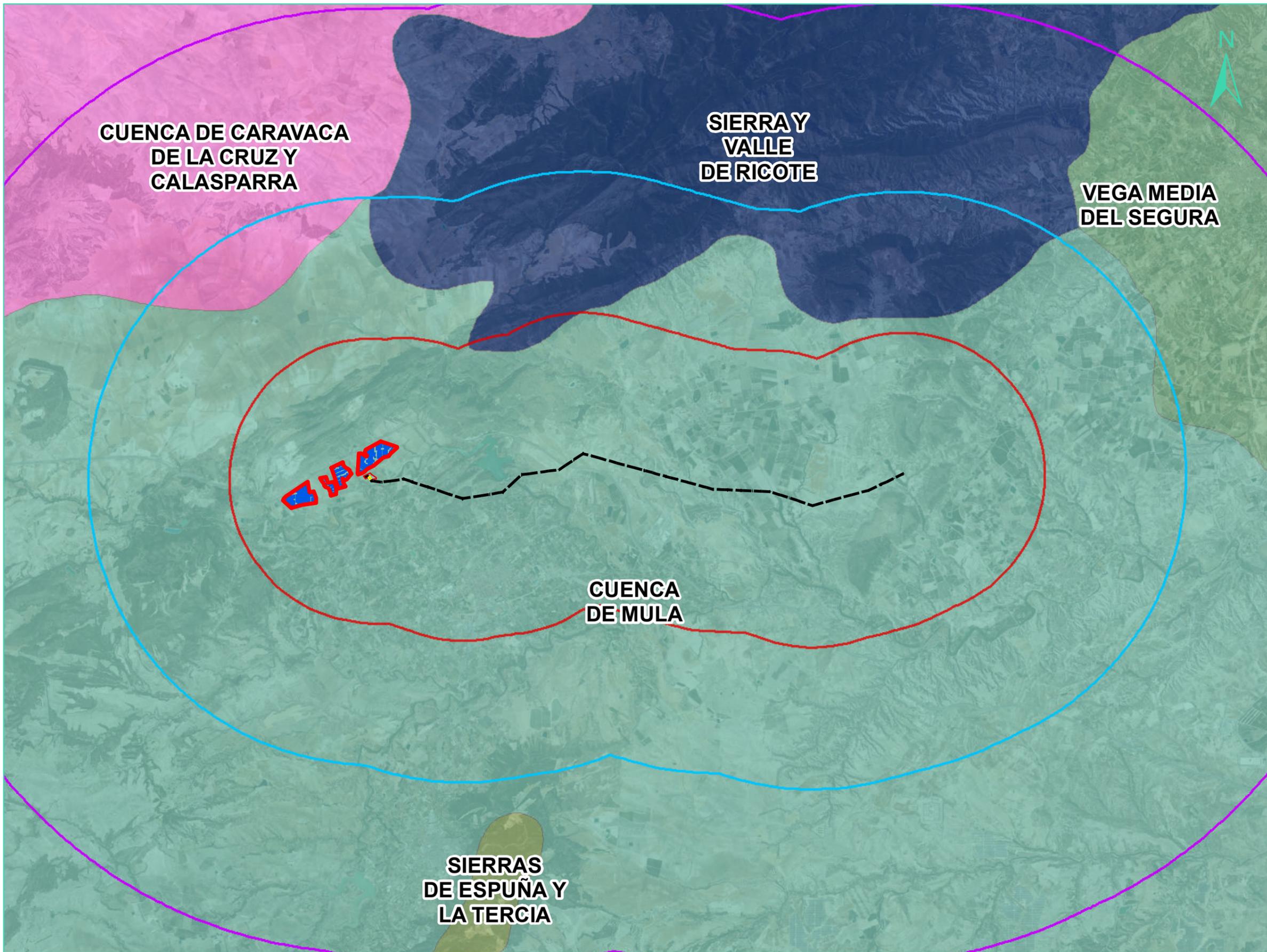
Executing your decarbonisation vision



Legenda

	Va lla d o P S F V
	L A A T C a m p o s
	S k i d s
	S E T
	V a l l a d o O & M
	O & M

ETRS 1989, HUSO 30		Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0 		REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	LOCALIZACIÓN	
		0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
		1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	



Leyenda

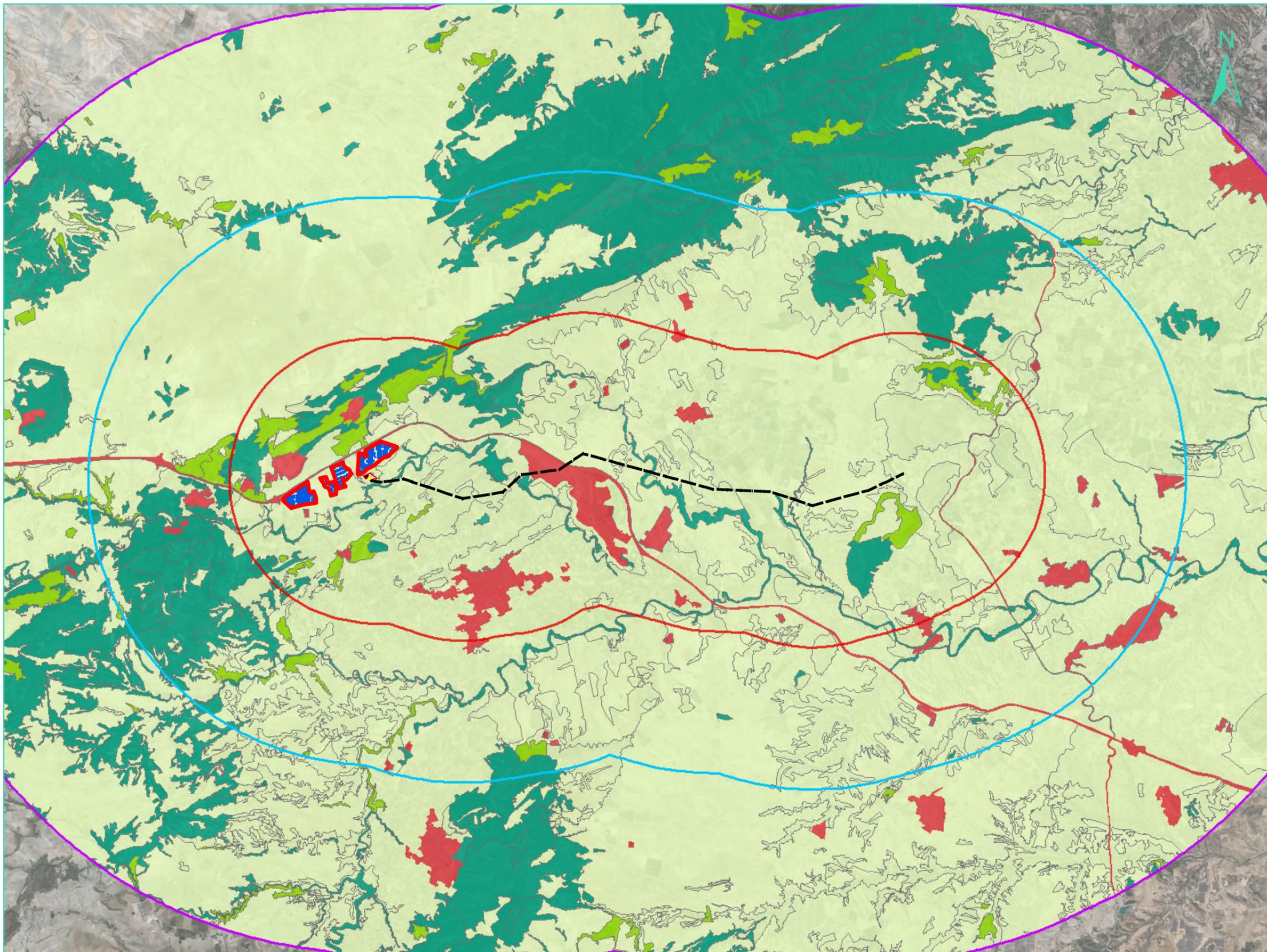
- Va lla do P S F V C a mpos
- L A A T C a mpos
- S kids
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M
- D is t a n c i a m e d i a (3 k m)
- D is t a n c i a l e j a n a (6 k m)
- D is t a n c i a e x t e n s a (1 0 k m)

Paisajes

Unidades paisajísticas

- CUENCA DE CARAVACA DE LA CRUZ Y CALASPARRA
- CUENCA DE MULA
- SIERRA Y VALLE DE RICOTE
- SIERRAS DE ESPUÑA Y LA TERCIA
- VEGA MEDIA DEL SEGURA

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0 	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	PAISAJES	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	Plano nº 2 de 15	Fecha : 03 / 10 / 2022
					Executing your decarbonisation vision	



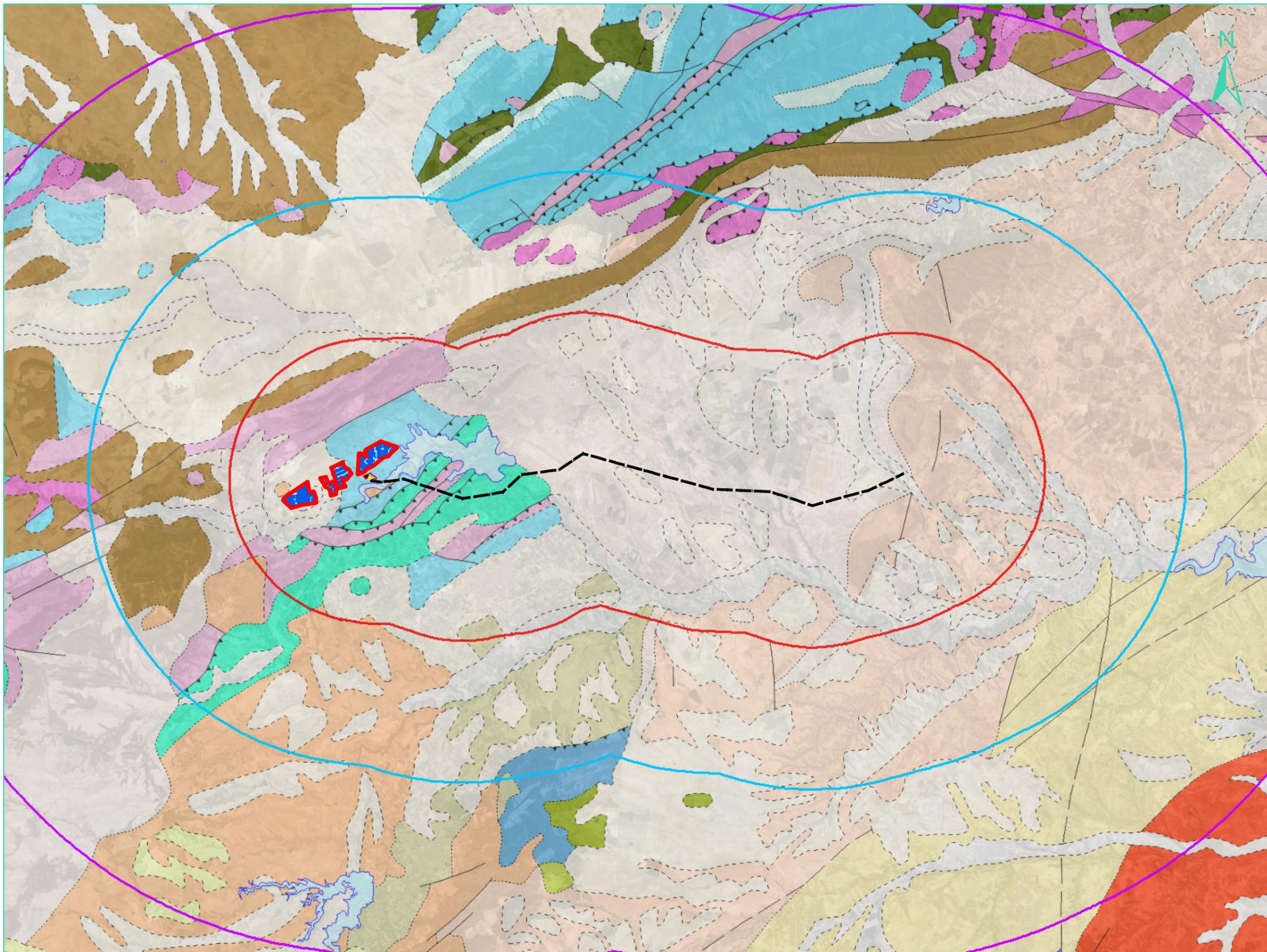
Leyenda

- Va l l a d o P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- Va l l a d o O & M
- O & M
- D i s t a n c i a m e d i a (3 k m)
- D i s t a n c i a l e j a n a (6 k m)
- D i s t a n c i a e x t e n s a (1 2 k m)

Subsistemas

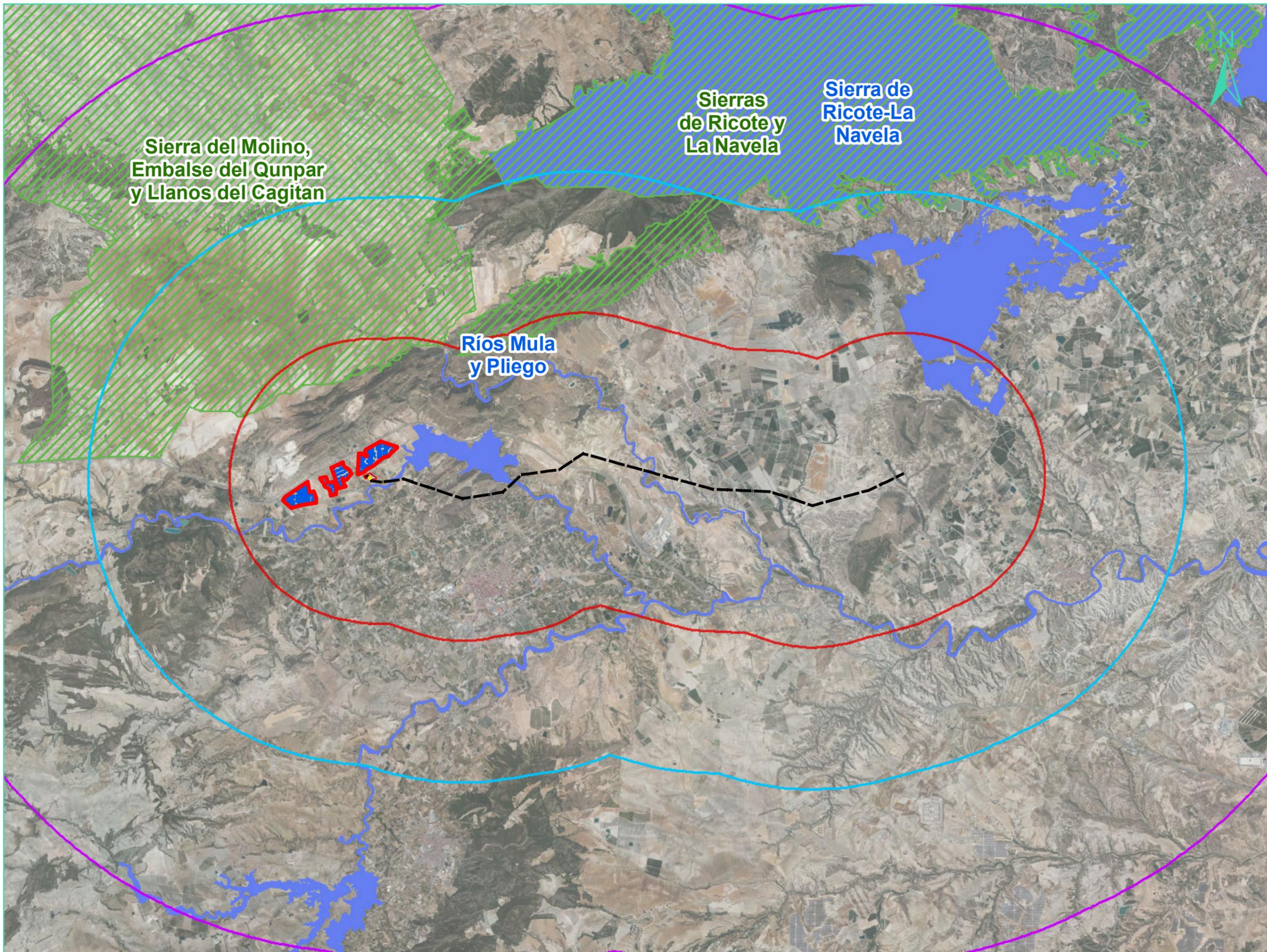
- B a j o
- M e d i o
- A l t o
- M u y a l t o

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE	
0 0.5 1 2 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 3 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1ª zq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852. ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN.					Fecha : 03 / 10 / 2022	



- Legenda**
- Va lla do P S F V C a mpos
 - L A A T C a mpos
 - S kids
 - S E T
 - Va lla do O & M
 - O & M
 - Dis t a ncia media (3 km)
 - Dis t a ncia leja na (6 km)
 - Dis t a ncia ex t ens a (10 km)

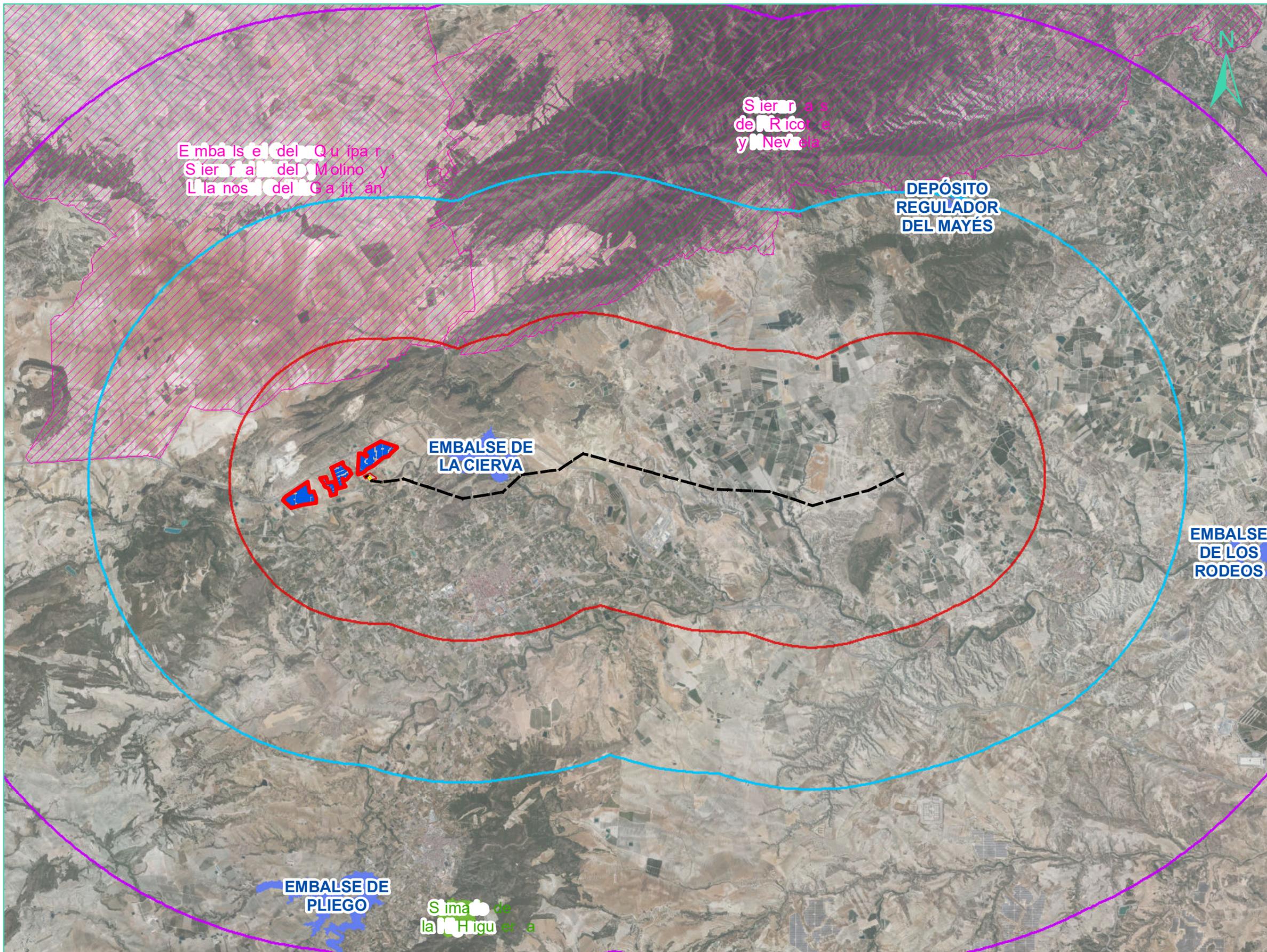
ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	GEOLOGÍA (LITOLOGIA)	
0 0.5 1 2 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 4 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN					Fecha : 03 / 10 / 2022	



Leyenda

- Va lla do P S F V C a mpos
- L A A T C a mpos
- S kids
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M
- D is t a n c i a m e d i a (3 k m)
- D is t a n c i a l e j a n a (6 k m)
- D is t a n c i a e x t e n s a (1 0 k m)
- Z E P A
- Z E C

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	RED NATURA 2000	
0 0.5 1 2 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 5 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN					Fecha : 03 / 10 / 2022	



Leyenda

- Va lla do P S F V C a mpos
- L A A T C a mpos
- S kids
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M
- D is t a n c i a m e d i a (3 k m)
- D is t a n c i a l e j a n a (6 k m)
- D is t a n c i a e x t e n s a (1 0 k m)
- I n v e n t a r i o d e z o n a s h
- I B A
- E s p a c i o s N a t u r a l e s

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	ÁREAS PROTEGIDAS	
0 0.5 1 2 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 6 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1ª Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-8385 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN					Fecha : 03 / 10 / 202	



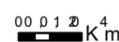
Leyenda

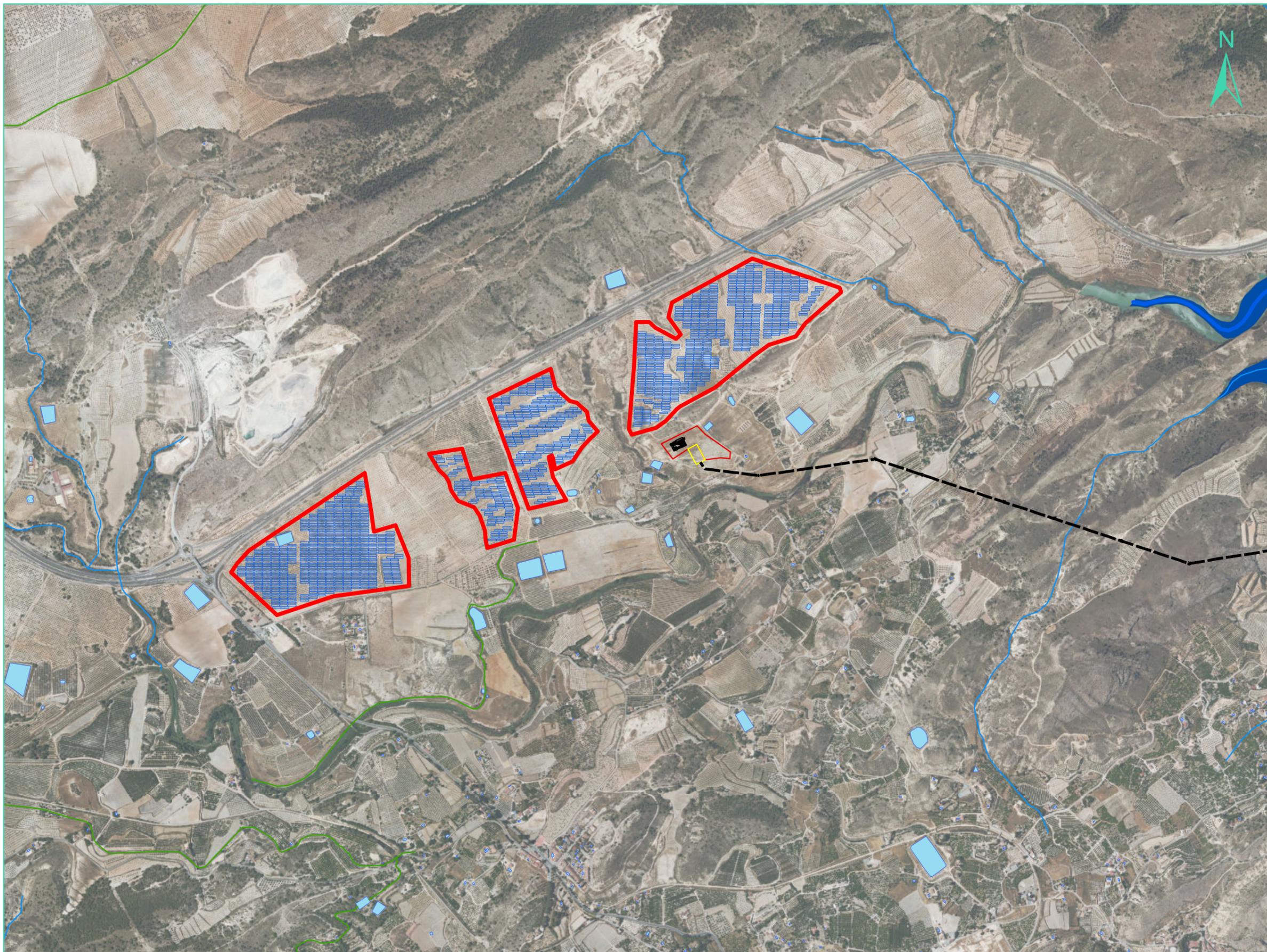
- Va lla d o P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- Va lla d o O & M
- O & M

Hidrología

Hidrología

- C a u c e s p e r m a n e n t e s
- C a u c e s n o p e r m a n e n t e s
- C a u c e s a r t i f i c i a l e s
- L a g u n a
- E m b a l s e s
- A l m a c e n d e a g u a

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 4 5 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	HIDROLOGÍA	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS		
					Plano nº 7 de 15	Fecha : 03 / 10 / 2022
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CÉS					91832873	



Leyenda

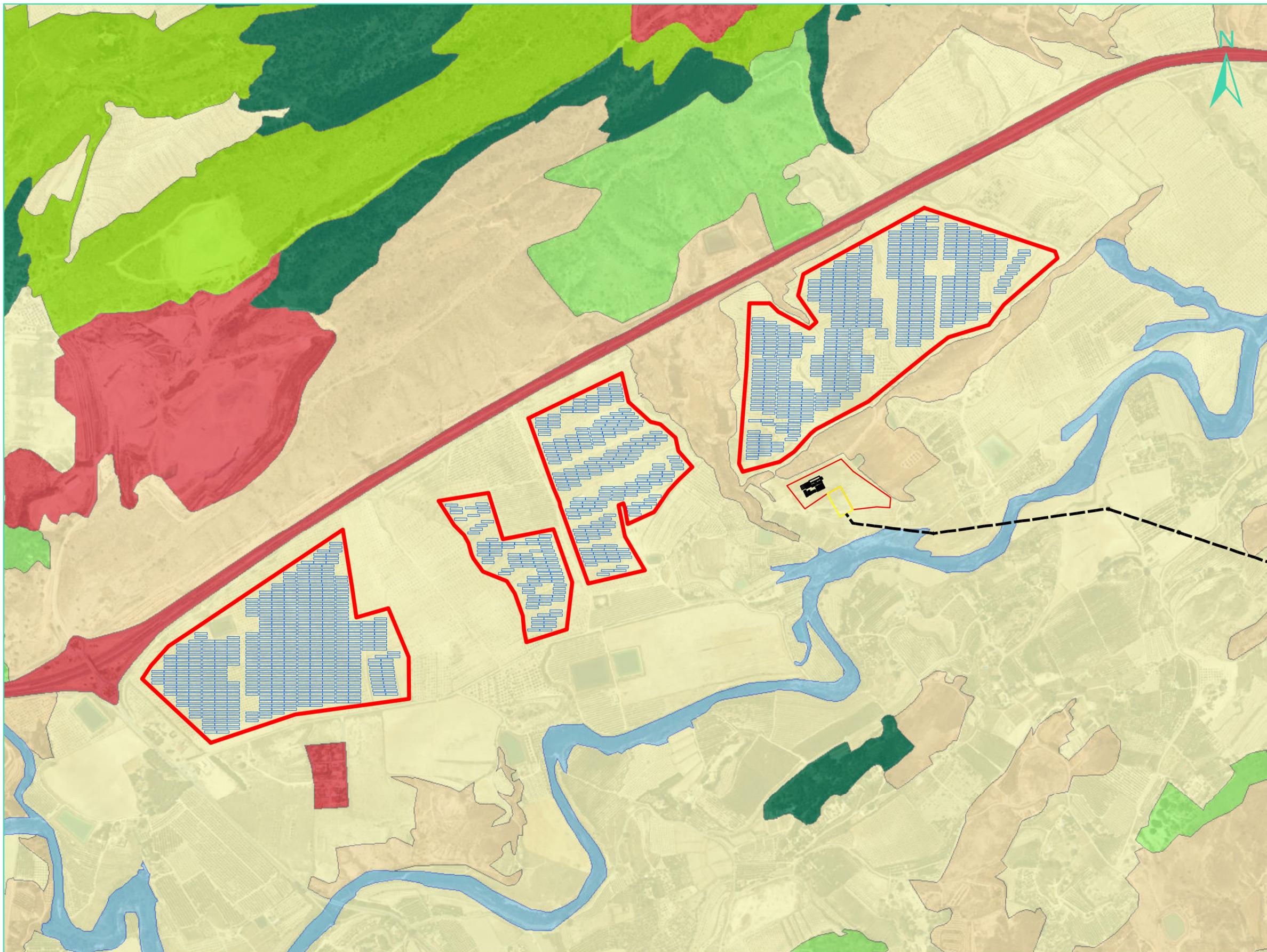
- Va lla do P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M

Hidrología

Hidrología

- C a u c e s p e r m a n e n t e s
- C a u c e s n o p e r m a n e n t e s
- C a u c e s a r t i f i c i a l e s
- E m b a l s e s
- A l m a c e n d e a g u a

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 1 5 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MAPA DE DETALLE HIDROLOGÍA	
0 0,1 0,2 0 km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	



Leyenda

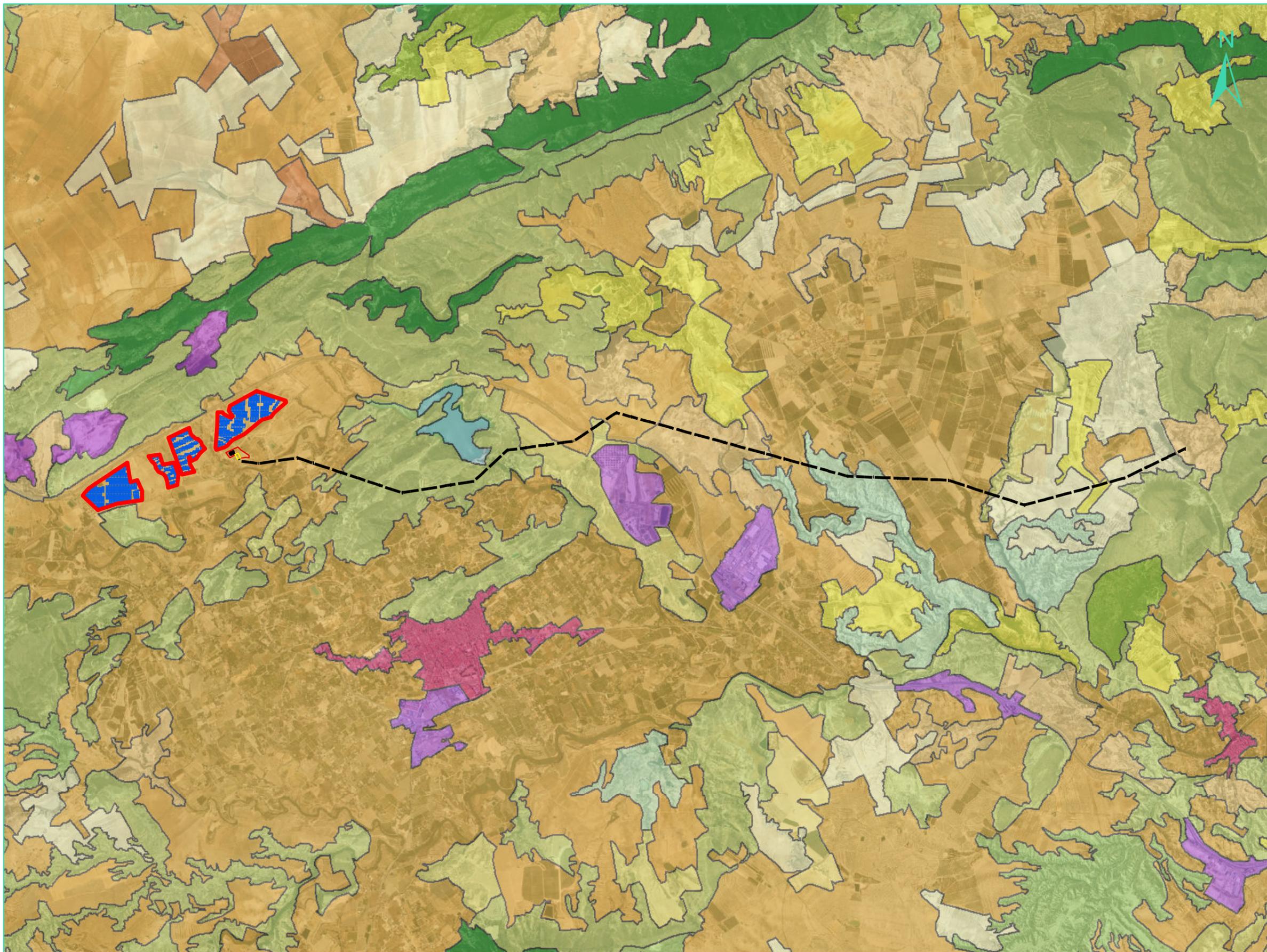
- Va lla do P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M

Mapa forestal español

Usos

- A g u a
- A r b o l a d o
- A r b o l a d o d i s p e r s o
- A r b o l a d o r a l o
- A r t i f i c i a l
- C u l t i v o s
- D e s a r b o l a d o

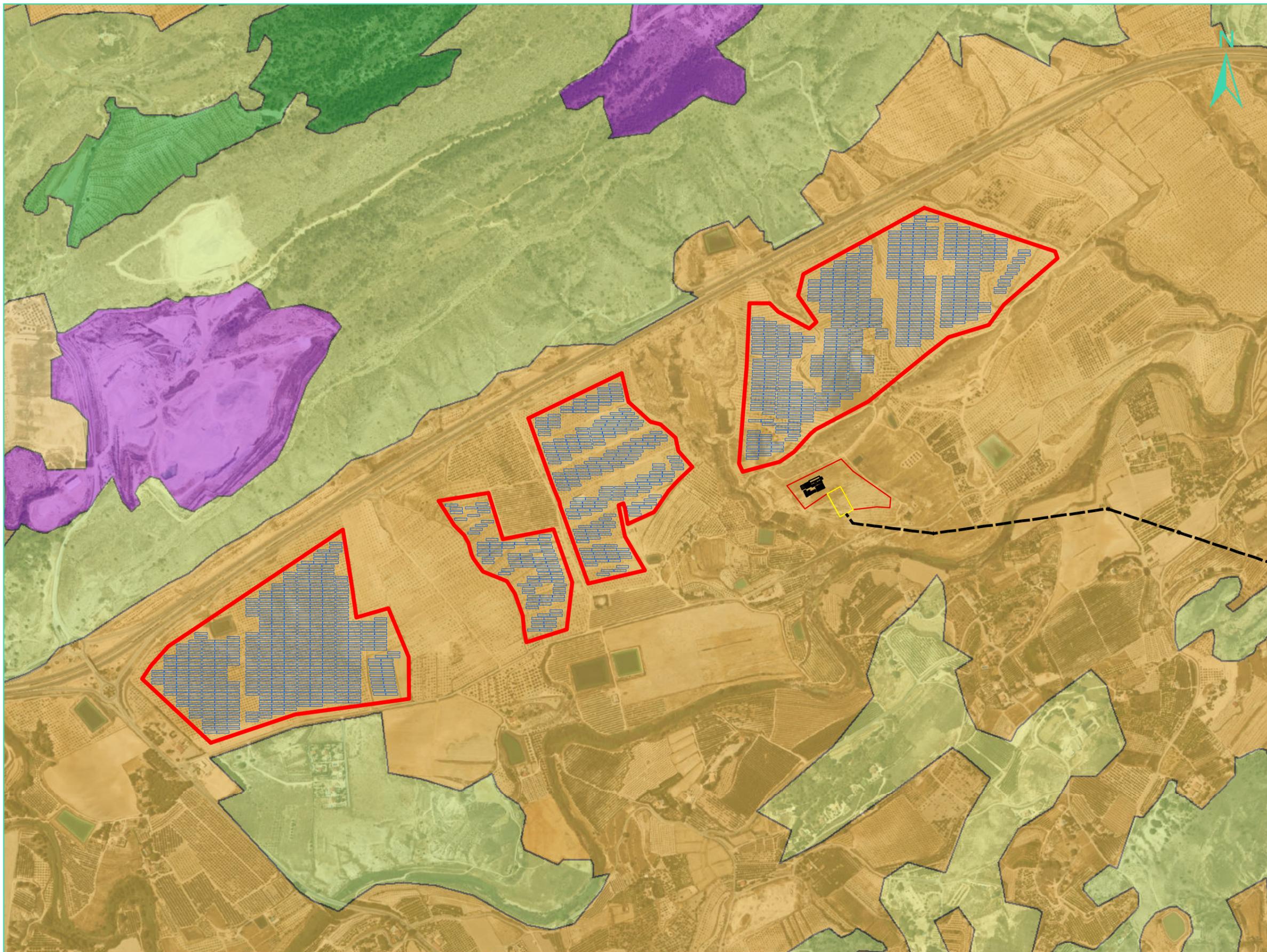
ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 1 0 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MAPA FORESTAL ESPAOL (USOS)	
0 0,1 0,2 0,4 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	Plano nº 9 de 15	Fecha: 03/10/2024



Legenda

- Va ll a d o P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- Va ll a d o O & M
- O & M
- Tejido urbano continuo
- Zonas industriales o comerciales
- Zonas de extracción minera
- Tierras de labor en secano
- Terrenos regados permanentemente
- Viñedos
- Frutales
- Praderas
- Mosaicos de cultivos
- Terrenos p. agrícolas con espacios
- Bosques de coníferas
- Pastizales naturales
- Vegetación escabrosa
- Matorral boscoso de transición
- Espacios con vegetación escasa
- Láminas de agua

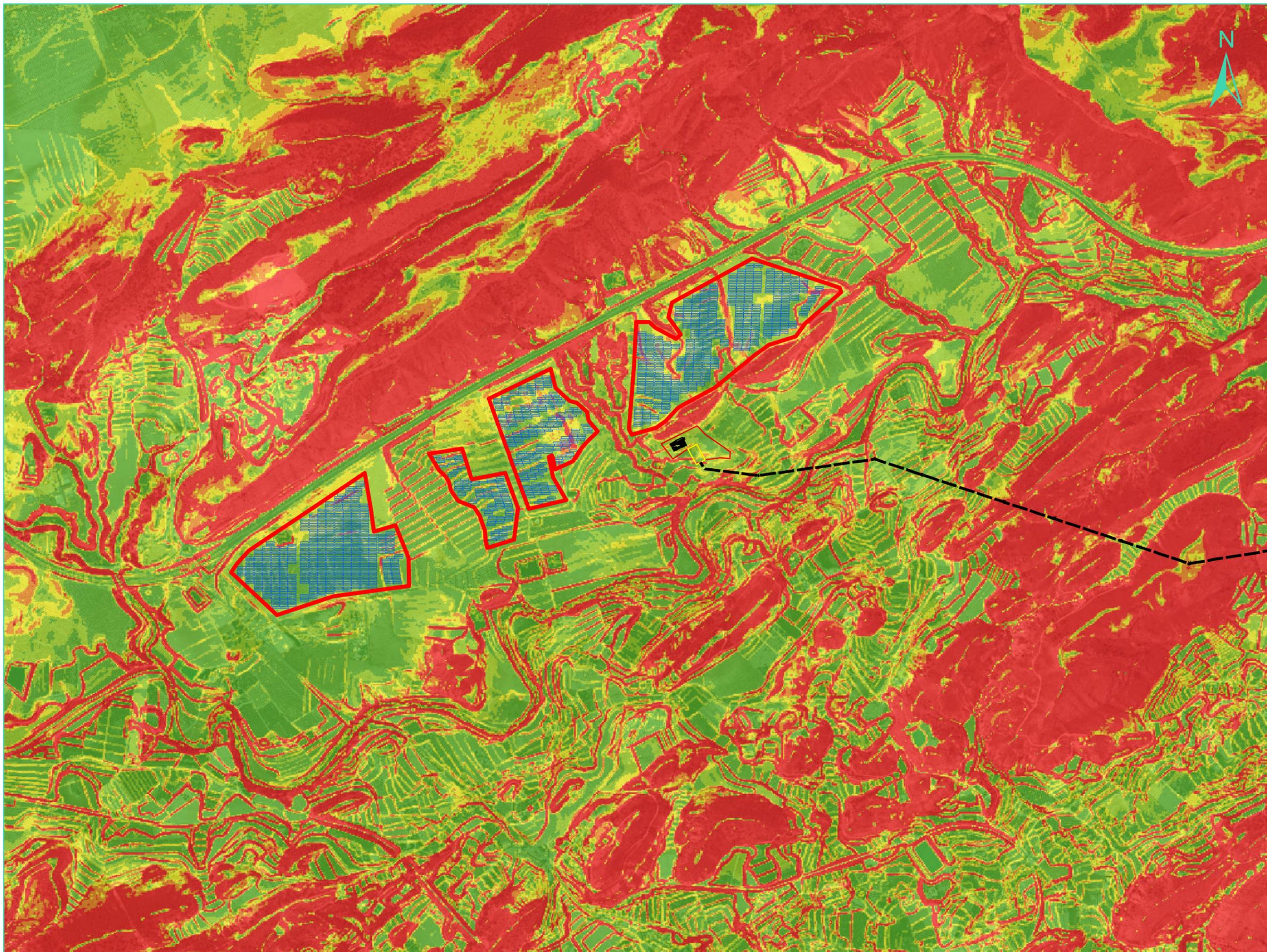
ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 4 5 . 0 0 0 	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	USOS DEL SUELO (CLC 2018)	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	 Executing your decarbonisation vision	Plano nº 10 de 15 Fecha : 03 / 10 / 2024



Leyenda

- Va lla d o P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S k i d s
- S E T
- V a l l a d o O & M
- O & M
- Z o n a s d e e x t r a c c i o n m i n e r a
- F r u t a l e s
- P r a d e r a s
- T e r r e n o s p . a g r i c o l a s c o n v
- B o s q u e s d e c o n i f e r a s
- P a s t i z a l e s n a t u r a l e s

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
<p>1 : 1 0 . 0 0 0</p>	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MAPA DE DETALLE USOS DEL SUELO (CLC 2018)	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 11 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CES					Fecha : 03 / 10 / 202	



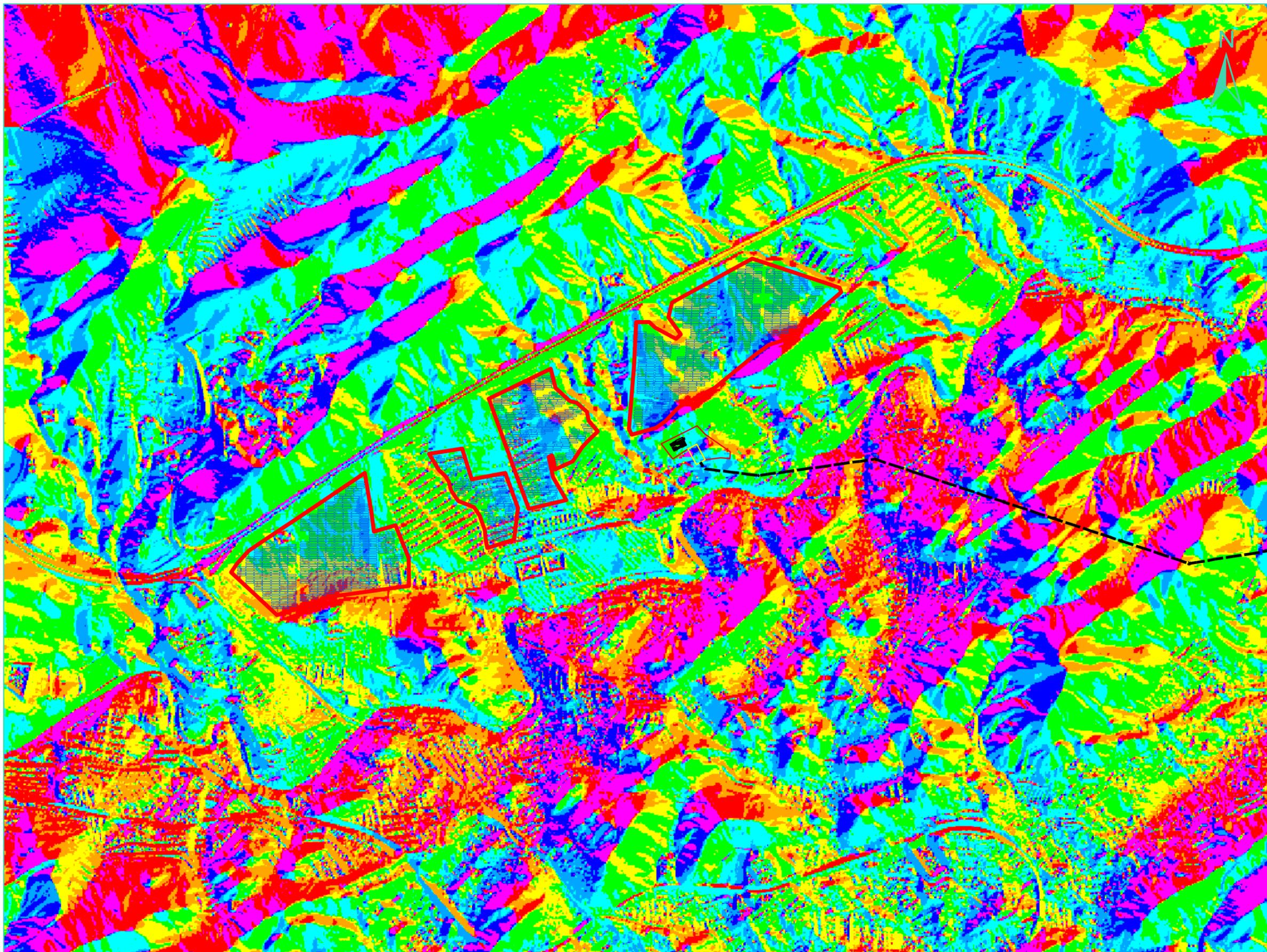
Leyenda

- Va lla do P S F V C a m p o s
- L A A T C a m p o s
- S kids
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M

Pendientes %

- < 5
- 5 , 0 1 - 1 0
- 1 0 , 1 - 1 5
- 1 5 , 0 1 - 2 0
- > 2 0

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 1 5 . 0 0 0	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MAPA DE PENDIENTES	
0 0,1 0,2 0 Km	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	
	1A	MGV	JJP	IAS	Revisión 1A	
					Plano nº 12 de 15	
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE 83 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN					Fecha : 03 / 10 / 2020	



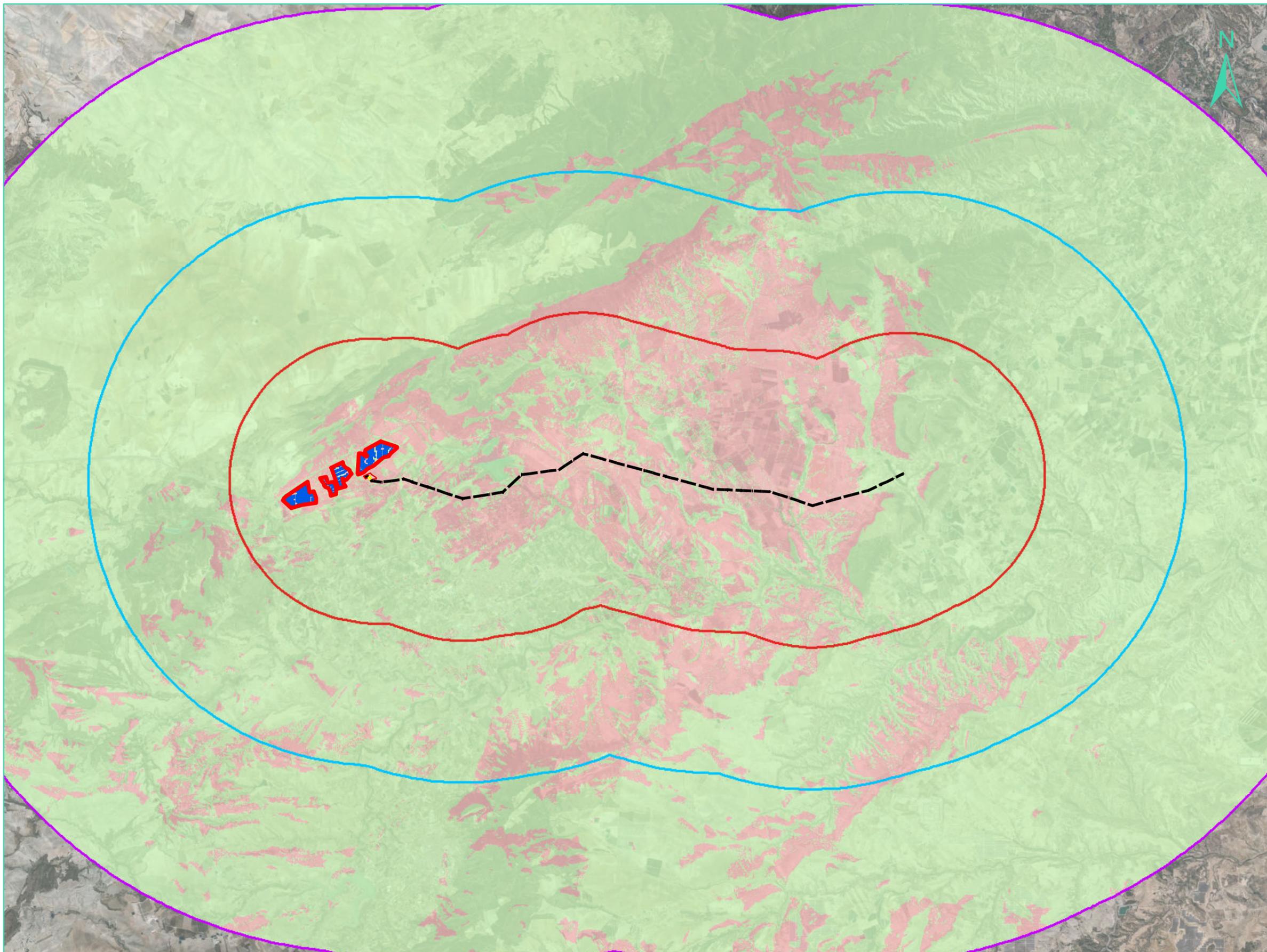
Leyenda

- Vallado P S F V Campos
- L A A T Campos
- S kids
- S E T
- Vallado O & M
- O & M

Orientaciones

- F lat (- 1)
- Nor t h (0 - 22 . 5)
- Nor t heas t (22 . 5 - 67 . 5)
- E as t (67 . 5 - 112 . 5)
- S ou t heas t (112 . 5 - 157 . 5)
- S ou t h (157 . 5 - 202 . 5)
- S ou t h wes t (202 . 5 - 247 . 5)
- Wes t (247 . 5 - 292 . 5)
- Nor t h wes t (292 . 5 - 337 . 5)
- Nor t h (337 . 5 - 360)

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 15 . 000 	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MAPA DE ORIENTACIONES	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	Plano nº 13 de 15	Fecha : 03 / 10 / 2022
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1ª zq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852. ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN.					 Executing your decarbonisation vision	



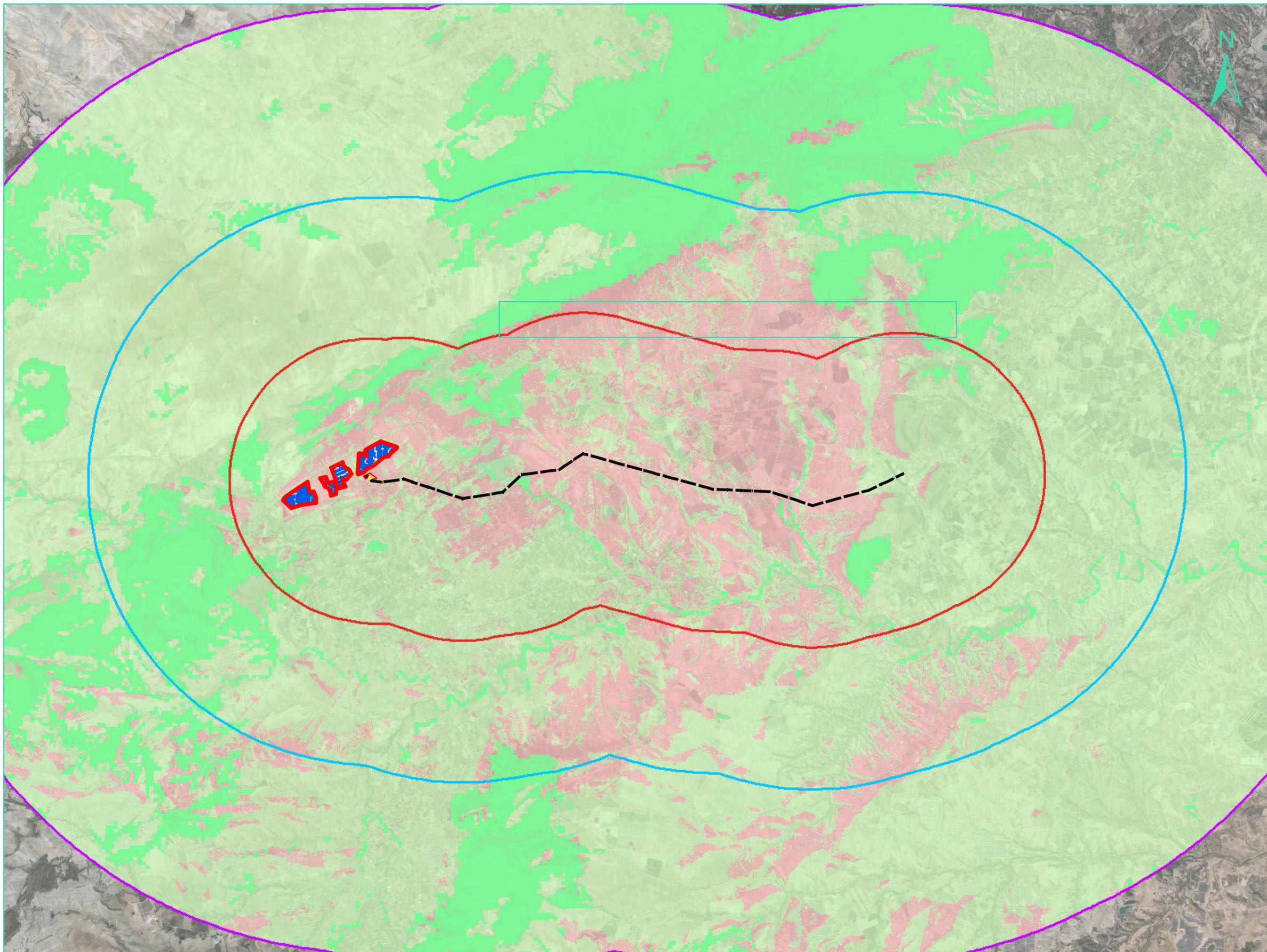
Leyenda

- Va lla do P S F V C a mpos
- L A A T C a mpos
- S kids
- S E T
- Va lla do O & M
- O & M
- D is t a ncia media (3 km)
- D is t a ncia leja na (6 km)
- D is t a ncia ex t ens a (10 km)

Visibilidad teórica

- No Vis ible
- Vis ible

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0 	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	CUENCAS VISUALES TEÓRICAS	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	Plano nº 14 de 15	F e c h a : 0 3 / 1 0 / 2 0 2 2
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución 34-1ª zq. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-8385; ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN				 Executing your decarbonisation vision		Plano nº 14 de 15



- Legenda**
- Va lla do P S F V C a mpos
 - L A A T C a mpos
 - S kids
 - S E T
 - Va lla do O & M
 - O & M
 - D is t a ncia media (3 km)
 - D is t a ncia lejana (6 km)
 - D is t a ncia ex t ens a (10 km)
- Cuenca visual con vegetación**
- Veget a ción int egr a da (No v)
- Visibilidad teórica**
- No Vis ible
 - Vis ible

ETRS 1989, HUSO 30	Mula, Murcia, España				PSFV CAMPOS	
1 : 8 0 . 0 0 0 	REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	CUENCAS VISUALES TEÓRICAS CON VEGETACIÓN INTEGRADA	
	0A	IAS	JJP	IAS	SP.0068.2.D.AM.101-1A	Revisión 1A
	1A	MGV	JJP	IAS	Plano nº 15 de 15	F e c h a : 0 3 / 1 0 / 2 0 2 1

